



Ple 19 de desembre de 2016

#### **6.4. Aprovació de les memòries de verificació d'estudis per al curs 2017-2018**

**Acord núm. 75/2016.** Vists l'acord nùms 205 i 206/2016 del Consell de Govern de 19 de desembre i l'informe favorable de la Comissió Acadèmica, atès el Decret 258/1997 de 30 de setembre pel qual es regula la programació universitària de Catalunya i els procediments de creació o reconeixement i de reordenació de centres docents universitaris i d'implantació d'ensenyaments, **s'aproven les memòries de verificació d'estudis de nova implantació per al curs 2017-2018 (Grau en Disseny, Animació i Art Digital, Grau en Ciència i Enginyeria de Dades, Grau en Enginyeria d'Automoció i Màster Universitari en estudis avançats Disseny- Barcelona).**

## Programació universitària

### Aprovació de memòries de verificació: reverificacions i noves implantacions

---

#### Estudis de grau i màster

Programa	Centre/s	Tipologia	Observacions
Grau en Disseny, Animació i Art Digital	CITM	<b>Nova implantació</b>	Titulació de 180 ECTS
Grau en Ciència i Enginyeria de Dades	<ul style="list-style-type: none"><li>FIB – Centre gestor</li><li>ETSETB</li></ul>	<b>Nova implantació</b>	
Grau en Enginyeria d'Automoció	<ul style="list-style-type: none"><li>EPSEM</li><li>ETSEIB</li></ul>	<b>Nova implantació</b>	Els 3 primers cursos (formació obligatòria) s'imparteixen a l'EPSEM i el quart curs, on s'inclouen les mencions de la titulació i el TFG, s'oferta simultàniament en la seva totalitat tant a l'EPSEM com a l'ETSEIB.
Màster Universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona	<ul style="list-style-type: none"><li>ETSAB – Centre gestor</li><li>ESEIAAT</li><li>EPSEVG</li><li>Facultat de Belles Arts - UB</li></ul>	<b>Nova implantació.</b> <b>Estudi interuniversitari UPC-UB</b>	S'adjunta un esborrany, ja que resta pendent de rebre el conveni signat amb la UB i l'aprovació de la memòria per la Junta d'Escola de la EPSEVG.

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia	08071226	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Diseño, Animación y Arte Digital		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Diseño, Animación y Arte Digital por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Artes y Humanidades	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Maria Isabel Rosselló Nicolau	Vicerrectora de Ordenación Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Enric Fossas Colet	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Magí Lluch Ariet	Director del Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia (CITM)		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@upc.edu	Barcelona		934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 2 de noviembre de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Diseño, Animación y Arte Digital por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Artes y Humanidades	Artes	Técnicas audiovisuales y medios de comunicación

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
180	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	84	12

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08071226	Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia

#### 1.3.2. Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

0	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.
CGFC2 - Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.
CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.
CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.
CGFC5 - Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
CGFC6 - Relacionar el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
CGFC7 - Organizar, dirigir y/o coordinar equipos de trabajo y saber adaptarse a equipos multidisciplinares.
CGFC8 - Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas del mercado.
CGFC9 - Identificar el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.
CGFC10 - Identificar el marco jurídico, económico y organizativo en el que se desarrolla la actividad empresarial.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

### 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Desarrollar la historia y evolución del arte digital e identificar los diferentes estilos y periodos de los valores estéticos y culturales de la sociedad.

CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.

CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.

CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.

CE5 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta el público y las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.

CE6 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.

CE7 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en ámbitos profesionales del arte digital como en la industria cinematográfica y la del videojuego.

CE8 - Relacionar y aplicar los principios de la narrativa audiovisual y emplear las diversas técnicas asociadas.

CE9 - Adquirir los fundamentos prácticos de la programación y aplicarlos sobre herramientas o motores para la automatización de tareas, prototipado o desarrollo de producciones audiovisuales interactivas.

CE10 - Identificar el proceso de dirección y producción de los diferentes proyectos artísticos del ámbito digital, las metodologías existentes, los roles implicados y sus funciones.

CE11 - Identificar el sector profesional y los modelos de negocio de la industria audiovisual, así como las vías de financiación y las estrategias de distribución y marketing.

CE12 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y animación incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

En aplicación del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, modificado por el Real Decreto 558/2010, de 7 de mayo, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas y del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, que deroga parcialmente el anterior, podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en dicho marco normativo, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.
- Quienes estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

Tanto para el acceso al Grado como para el seguimiento de todas las asignaturas por parte de los estudiantes, el nivel de conocimiento de Idioma Inglés requerido es el alcanzado al finalizar el Bachillerato.

Además de lo establecido por la legislación vigente, el Consejo de Gobierno de esta universidad aprueba para cada curso académico la normativa académica de los estudios de grado de la UPC, donde se regulan, entre otros, los requisitos de acceso y criterios de admisión a los estudios de grado, siempre de acuerdo al marco legal de aplicación.

A continuación, y tal y como se define en la normativa académica anteriormente mencionada, se recogen las normas que regulan el acceso y la admisión a los estudios de grado de la UPC agrupadas según la vía por la que hayan obtenido su plaza, de acuerdo con la legislación vigente, los acuerdos establecidos por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y los criterios generales establecidos por la UPC.

Las vías de acceso a los estudios de grado son las siguientes:

#### 1. Estudiantes asignados por preinscripción

- Estudiantes que tengan el título de bachillerato y hayan superado las pruebas de acceso (PAU) a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales en este ámbito y que cumplan los requisitos exigidos en su país para el acceso a la universidad (credencial expedida por la UNED).
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de bachillerato y superación de la prueba de acceso establecida a dicho efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de los títulos de técnico superior o técnica superior correspondientes a las enseñanzas de formación profesional y enseñanzas artísticas, o de técnico deportivo superior o técnica deportiva superior.
- Estudiantes mayores de 25 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, y que superen el procedimiento establecido a este efecto.
- Estudiantes mayores de 45 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de grado o un título equivalente.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de diplomado universitario o diplomada universitaria, arquitecto técnico o arquitecta técnica, ingeniero técnico o ingeniera técnica, licenciado o licenciada, arquitecto o arquitecta o ingeniero o ingeniera, correspondiente a la ordenación de las enseñanzas universitarias anterior, o un título equivalente.

#### 2. Cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles.

#### 3. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios extranjeros.

#### 4. Otras vías de acceso:

- Itinerarios conducentes a dobles titulaciones.
- Estudiantes que quieran simultanear estudios.
- Estudiantes que cursen estudios en el marco de un programa de movilidad.
- Estudiantes visitantes

### 1. ESTUDIANTES ASIGNADOS POR PREINSCRIPCIÓN

Los estudiantes que quieran iniciar unos estudios de grado en la UPC deberán obtener la plaza mediante el procedimiento de preinscripción universitaria.

Los requisitos de acceso por esta vía los regula, en el ámbito autonómico, el Consejo Interuniversitario de Cataluña, de acuerdo con la legislación estatal. La oferta de plazas de acceso a cada estudio es determinada por el órgano competente conjuntamente con las universidades y se publica cada año en el DOGC y en el BOE (programación universitaria).

Los estudiantes asignados a un estudio mediante el proceso de preinscripción tendrán derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos y de acuerdo con el procedimiento de matriculación fijado para cada titulación.

La preinscripción a los estudios de la UPC en algunos casos incluye dos períodos de acceso: septiembre y febrero.

#### 1.1. Acceso a estudios que tengan un código de preinscripción común

Los centros docentes podrán establecer accesos por preinscripción común a más de uno de los planes de estudios que impartan. Cuando el estudiante haya accedido por la entrada común obtendrá el acceso a la titulación que desee cursar una vez superada, como mínimo, la fase común de los estudios.

Cada centro docente deberá aprobar y hacer públicos, antes del inicio del proceso de preinscripción universitaria, los criterios por los que el estudiante pueda cursar una de las titulaciones con acceso común. En todos los casos, los elementos a considerar incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los estudiantes. Los criterios publicados no podrán ser modificados en ningún caso para los estudiantes que hayan accedido a los estudios de acuerdo a dichos criterios.

Si, una vez superada la fase común, el estudiante no obtuviera una plaza en los estudios que desea cursar, no tiene opción de acceder a los mismos directamente por la vía de la preinscripción universitaria. Sólo podrá acceder por la vía de cambio de estudios, siempre que el centro ofrezca plazas y en igualdad de condiciones que el resto de solicitantes.

El centro reservará un 5 % de las plazas disponibles en cada una de las titulaciones para estudiantes con discapacidad.

El director o directora o el decano o decana del centro resolverá las solicitudes de acceso a las diversas titulaciones.

#### 1.2 Acceso para personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía son los siguientes:

1. Tener 40 años de edad en el año natural de inicio del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. Acreditar experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al que se quiera acceder.

Las personas que deseen acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía, han de seguir el siguiente procedimiento:

1. Solicitud de acceso (formalización de la preinscripción universitaria/matriculación y presentación de la documentación acreditativa).
2. Fase de valoración de méritos.
3. Entrevista personal.

El rector o rectora de la UPC nombrará un tribunal de selección que resolverá las solicitudes presentadas de acuerdo con los criterios de valoración que se establezcan. Este tribunal también realizará las entrevistas personales que se realicen a las personas que hayan superado la primera prueba.

Las personas que quieran acceder a los estudios por esta vía y que cumplan estos requisitos sólo podrán solicitar el acceso a una titulación y centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros docentes podrán establecer, en el plazo fijado, las titulaciones para las que quieren ofrecer plazas de acceso para mayores de 40 años. Dicha oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y corresponderá al 1 % de la oferta de plazas de nuevo acceso.

### 1.3 Acceso para personas mayores de 45 años

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía son los siguientes:

1. Tener 45 años de edad en el año natural de inicio del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. No poder acreditar experiencia laboral o profesional.

Las personas que deseen acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía, han de seguir el siguiente procedimiento:

1. Superar la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años.
2. Formalizar la preinscripción universitaria.
3. Realizar una entrevista personal.

Las personas que opten por esta vía de acceso solo podrán acceder a un estudio y un centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros no han de establecer una oferta de plazas para esta vía de acceso.

## 2 CAMBIO DE UNIVERSIDAD Y/O DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS OFICIALES ESPAÑOLES

Los estudiantes que quieran cambiar de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles podrán solicitar la admisión directamente a un centro/estudio sin tener que obtener la plaza por el proceso de preinscripción, si se les reconoce un mínimo de 30 ECTS y cumplen los criterios especificados a continuación.

El acceso por cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles implica en todos los casos el cierre del expediente de origen. En consecuencia, no podrán acceder en ningún caso por esta vía los estudiantes titulados o que estén en disposición de obtener el título, ni los que deseen simultanear estudios o cursar un itinerario conducente a una doble titulación.

Los plazos a tener en cuenta a efectos de esta solicitud se establecen anualmente en el calendario académico de los estudios universitarios de la UPC.

Podrán acogerse a esta tipología de acceso los estudiantes que estén en una de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y quieran continuarlos en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y deseen cambiar a otros estudios de grado dentro del mismo centro o en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que hayan cursado estudios de planes de estudios ya extinguidos sin haberlos finalizado y deseen acceder a un estudio de grado dentro del mismo centro, en otro centro o en otra universidad. Se excluirán las adaptaciones por extinción del plan de estudios en el grado que lo sustituya.

### Requisitos para la admisión

- Reconocimiento de un mínimo de 30 ECTS en los estudios a los que se desee acceder, correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se reconocerá el trabajo de fin de grado.
- No estar afectado por las normas de permanencia en los estudios de origen, si éstos se han cursado en la UPC.

Si no se reúnen estos requisitos, se deberá obtener la plaza por el proceso de preinscripción.

No podrán ser admitidos mediante esta vía los estudiantes que estén en alguna de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen estudios de grado en la UPC pendientes de superar únicamente el trabajo de fin de grado en los estudios de origen.
- Estudiantes procedentes de otras universidades o que hayan cursado estudios según ordenaciones universitarias anteriores a los que, una vez realizado el reconocimiento, les quede pendiente de superar menos de 60 ECTS de los estudios a los que deseen acceder.

Estas restricciones no se aplicarán a los estudiantes que hayan cursado un plan de estudios en la UPC que ya esté extinguido y no lo hayan finalizado.

Los centros podrán establecer criterios complementarios de admisión, con el objetivo de maximizar la ocupación de las plazas ofertadas. Dichos criterios deberán ser públicos.

**Oferta de plazas.** El órgano responsable del centro docente aprobará y publicará la oferta de plazas para cada titulación, así como la información relativa a la presentación de solicitudes y los criterios de admisión y de matriculación, en los plazos establecidos en el calendario académico de los estudios de grado de cada curso. Esta oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y no podrá superar el 10 % de las plazas de la titulación por la vía de la preinscripción.

Con carácter excepcional y previa justificación al rector o rectora, el centro docente podrá ofrecer una oferta de plazas que supere el 10 % establecido.

**Matrícula.** Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tienen derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo al procedimiento establecido para cada titulación. En cualquier caso, es requisito para formalizar la matrícula la presentación del traslado de expediente correspondiente del estudio de origen.

### 3 ESTUDIANTES QUE HAYAN CURSADO ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EXTRANJEROS

El Real Decreto 967/2014 establece que corresponde a las universidades españolas la convalidación de estudios extranjeros por estudios universitarios españoles parciales.

Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero que dé acceso a una profesión regulada, la persona interesada podrá optar entre solicitar su homologación por el título universitario oficial español correspondiente o la convalidación de estudios, teniendo en cuenta que ambas posibilidades no se pueden solicitar simultáneamente.

Cuando se haya solicitado la homologación del título y ésta haya sido denegada, la persona interesada podrá solicitar la convalidación parcial de sus estudios, siempre que la denegación no se haya fundamentado en alguna causa de exclusión establecida por el Real Decreto mencionado.

#### Requisitos para la admisión

El procedimiento de acceso a la Universidad varía en función del número de créditos convalidados:

- Los estudiantes que puedan convalidar un mínimo de 30 ECTS deberán solicitar la admisión directamente en el centro donde quieran continuar los estudios. Estos estudiantes no podrán realizar la preinscripción.
- Se deberán convalidar un mínimo de 30 ECTS de los estudios a los que se desee acceder, que deberán corresponder correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se convalidará el trabajo de fin de grado.

La asignación de plazas por esta vía -que es competencia del centro docente- se llevará a cabo de acuerdo con la oferta de plazas para la admisión a través del cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles antes mencionado.

- Los estudiantes que convaliden menos de 30 ECTS han de realizar la preinscripción, en la que sólo podrán solicitar el estudio del centro que les haya hecho esta convalidación y para la que deberán presentar el certificado del estudio de convalidación emitido por el centro. Los centros están obligados a realizar el estudio de la convalidación siempre que el solicitante pague el precio público correspondiente regulado en el Decreto de precios. En ese caso no se tendrán en cuenta los plazos establecidos en el calendario académico para la solicitud de reconocimiento de créditos.

Los estudiantes que no obtengan la convalidación de ningún crédito podrán acceder a los estudios universitarios a través de la preinscripción general, previa solicitud de homologación de su título al título español de bachillerato y superación de las pruebas de acceso para personas extranjeras.

Los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que sea de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrán acceder a los estudios universitarios sin tener que realizar las pruebas de acceso (PAU), si cumplen los requisitos establecidos por la legislación vigente al respecto y de acuerdo con el procedimiento establecido.

**Matrícula.** Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tienen derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo al procedimiento establecido para cada titulación.

### 4. OTRAS VÍAS DE ACCESO

#### 4.1 ACCESO A ITINERARIOS CONDUCENTES A DOBLES TITULACIONES

En la Universidad coexisten diferentes tipos de dobles titulaciones: entre estudios de la UPC, con otras universidades del sistema universitario catalán, del resto del Estado español o extranjeras.

Es competencia del centro docente la regulación específica de los procesos y requisitos asociados a este acceso, siempre de acuerdo con lo establecido en el Marco de dobles titulaciones aprobado por el Consejo de Gobierno al respecto (Acuerdo de CG 196/2015 de 12 de noviembre)

#### 4.2 ESTUDIANTES QUE QUIERAN SIMULTANEAR ESTUDIOS

Cuando un estudiante quiera compaginar diferentes estudios, tendrá que conseguir la plaza mediante el proceso de preinscripción.

El centro docente podrá establecer otros requisitos para autorizar la simultaneidad de estudios, que hará públicos antes del período de preinscripción. En este caso, el estudiante deberá obtener la autorización expresa del centro receptor, que deberá emitir el director o directora o el decano o decana, por delegación del rector o rectora.

En el caso de estudiantes procedentes de otras universidades, será necesario, a fin de simultanear los estudios, que presenten la solicitud del traslado de expediente por simultaneidad de la universidad o centro de origen, salvo en el caso que esta institución no lo tramite. En el caso de los estudiantes procedentes de la misma UPC, será imprescindible que hayan realizado el trámite interno de solicitud de la simultaneidad.

#### 4.3 ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTUDIOS EN LA UPC EN EL MARCO DE UN PROGRAMA DE MOVILIDAD

Los estudiantes que deseen realizar los estudios en un centro de la UPC mediante los programas de movilidad que lo tengan previsto, no deberán abonar ningún importe por este concepto, pero deberán matricularse en el centro correspondiente.

En la matrícula deberán adjuntar el documento que acredita la condición de estudiante de movilidad, la relación de asignaturas que deben cursar y la fotocopia de la matrícula formalizada en la universidad de origen.

Una vez finalizado el periodo de movilidad, las profesoras o profesores responsables de las asignaturas consignarán las calificaciones en el informe de evaluación. Los centros facilitarán a los estudiantes, en los plazos y por los medios que estos establezcan, como mínimo la siguiente documentación: certificado con las calificaciones obtenidas y certificado de estancia.

#### 4.4 ESTUDIANTES VISITANTES

Son estudiantes visitantes los que se incorporan en una enseñanza oficial de la UPC, para cursar una parte de sus estudios con efectos académicos, y no lo hacen en el marco de ningún programa de movilidad o convenio que establezca la gratuidad de la matrícula en el centro de destino.

Los efectos académicos mencionados serán el derecho a la evaluación y el derecho a obtener una certificación acreditativa. Sólo será posible incorporar en su expediente de la UPC los créditos superados como estudiante visitante si posteriormente el estudiante es admitido en una enseñanza oficial de la UPC. Mientras eso no suceda, los estudiantes visitantes no se consideran estudiantes de la UPC.

El número máximo de créditos que se podrán incorporar se limita a 24 ECTS del total obtenido en la modalidad de visitante.

El régimen económico de aplicación a estos estudiantes se regula a través de un acuerdo de la Comisión Económica del Consejo Social para cada año académico.

Son competencia del centro docente receptor los procesos de preinscripción, admisión y matrícula de los estudiantes visitantes, así como la regulación concreta de dichos procesos (documentación a presentar, criterios de admisión, órgano de selección, calendario).

#### OTROS PROCESOS ASOCIADOS AL ACCESO

##### Traslado de expediente

La adjudicación de una plaza en otra universidad u otro centro por la vía de la preinscripción universitaria o por cambio de estudios y/o de universidad, dará lugar al traslado del expediente académico correspondiente, que deberá tramitar la universidad y/o centro de procedencia, una vez que el estudiante acredite su admisión.

El director o directora o el decano o decana del centro donde el estudiante haya obtenido plaza acreditará la admisión al efecto de obtener el traslado de expediente correspondiente.

El traslado de expediente tendrá los efectos económicos que establezca anualmente el decreto por el que se fijan los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas. Si se cambia de estudios dentro de un mismo centro o entre centros de la misma UPC (centros propios y centros adscritos en proceso de integración), no se aplicará este importe. Tampoco se aplicará en el caso de traslado a un centro que no sea de la UPC, pero que sea gestor de un estudio interuniversitario con la UPC.

##### Estudiantes de nuevo acceso que no se hayan matriculado dentro del plazo establecido

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional no se haya podido matricular en los estudios, podrá solicitar en el centro correspondiente una autorización para matricularse fuera de plazo.

La concesión de la autorización estará condicionada a la disponibilidad de plazas vacantes. Si no obtiene dicha autorización, deberá volver a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o volver a obtener la plaza de acuerdo con las normas de acceso vigentes a los estudios solicitados.

Con carácter general, no se admitirán solicitudes una vez finalizado el período de matrícula en la UPC. El rector o rectora será el responsable de resolver las autorizaciones de matrícula fuera de plazo.

##### Estudiantes que han obtenido plaza y no pueden iniciar los estudios. Reserva de plaza

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional debidamente justificado no pueda iniciar los estudios, deberá solicitar la reserva de plaza.

El estudiante ha de presentar la solicitud en el centro correspondiente y en el plazo establecido para formalizar la matrícula. Si se le concede la reserva de plaza, se matriculará a efectos de la apertura del expediente y se considera a la persona interesada como estudiante de la UPC a todos los efectos. Esta matrícula incluye los servicios administrativos (gestión del expediente, apoyo al aprendizaje y seguro escolar, en su caso). Si la solicitud es denegada o no se ha presentado dentro del plazo establecido, el estudiante pierde la plaza asignada. En caso de que el estudiante no inicie los estudios en el plazo establecido una vez finalizado el período de reserva, pierde la plaza asignada.

En todos los supuestos anteriores en que el estudiante pierde la plaza asignada, para poder matricularse en los correspondientes estudios deberá volver a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o de acuerdo con las normas de acceso vigentes y no tendrá derecho a la devolución de precios públicos por las cantidades abonadas previamente.

Las solicitudes de reserva de plaza serán resueltas por el director o directora o el decano o decana del centro, por delegación del rector o rectora. Las reservas de plaza se concederán por un máximo de 2 cuatrimestres o 1 año académico. Únicamente en casos de enfermedad o accidente grave justificados se podrá ampliar este plazo.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma grupal o personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Principales objetivos de la acción tutorial:

- Orientar a los estudiantes de los recursos y de los métodos docentes del centro y de la Universidad en la Fase Inicial de sus estudios.
- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica, principalmente en la Fase Inicial de sus estudios.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles, asignaturas optativas)
- Orientar a los estudiantes de los diferentes tipos de Trabajos Final de Grado y de las actividades de colaboración en empresa, teniendo en cuenta su trayectoria curricular.

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

**a) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos).
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
5. Evaluar el Plan de Acción Tutorial de la titulación.

**b) Actuaciones del / la tutor/a:**

1. Asesorar al alumnado en su incorporación en el centro y en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

**Plan de acción tutorial del CITM**

En el CITM se revisa el Plan de Acción Tutorial para cada curso académico.

El enlace al Plan de Acción Tutorial de las titulaciones del centro se encuentra en el URL: [http://www.citm.upc.edu/templates/default/files/PlaAccioTutorial\\_esp.pdf?v=3](http://www.citm.upc.edu/templates/default/files/PlaAccioTutorial_esp.pdf?v=3)

La acción tutorial es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado del CITM les proporciona elementos de formación, información y orientación de forma personalizada. La tutoría constituye un apoyo para la adaptación de los estudiantes a la universidad, el aprendizaje, la orientación curricular y la orientación profesional, contribuyendo así a la formación de los estudiantes en todas sus dimensiones.

La tutoría, además de un servicio a los/as estudiantes, es una herramienta por la mejora de la calidad docente, en el sentido que acontece un observatorio que permite obtener información muy valiosa de cara a generalizar las *¿buenas prácticas¿* y a detectar necesidades, carencias e insuficiencias de nuestro sistema educativo.

El Plan de acción tutorial que ahora se presenta quiere recoger estas iniciativas, impulsar su generalización e integrarlas en un marco común de actuación.

Por otra parte se incorpora la tutoría con carácter obligatorio para los estudiantes que obtienen resultados poco satisfactorios en sus estudios.

**Características del plan de acción tutorial del CITM**

El Plan de Acción Tutorial del CITM (PATCITM) es un instrumento destinado fundamentalmente a los estudiantes de la Fase inicial de los estudios.

Asimismo, el PATCITM no se debe considerar una iniciativa aislada, sino como la continuidad lógica durante los estudios de las actuaciones de información, orientación y acogida que el CITM dirige a los estudiantes preuniversitarios y a los de nuevo ingreso en el marco del Plan de Promoción.

El CITM quiere continuar potenciando todas las líneas descritas en el Plan de Promoción que debe tener un carácter de orientación a los futuros estudiantes.

Con respecto a las acciones de acogida, tienen que ayudar a que los nuevos estudiantes modifiquen de forma adecuada los procedimientos y la intensidad de su trabajo, conozcan la normativa académica del CITM, especialmente la que se refiere a la Fase inicial de los estudios, pero, sobre todo, aumenten su motivación al adquirir una visión global de los objetivos de los estudios que inicia y su relación con las profesiones asociadas.

Las acciones de información, orientación, acogida y tutoría a los estudiantes deben responder a los planes a nivel institucional de la UPC y el plan específico del CITM, según lo que esté previsto en el plan de actuación de cada ámbito.

En paralelo, el CITM prevé fortalecer y generalizar medidas complementarias para la mejora de la calidad docente:

- Estimular la realización de un proyecto docente de cada una de las materias con una definición de objetivos, procedimientos, contenidos y coordinación vertical y horizontal. Esta tarea, de gran interés inmediato, será fundamental a la hora de enfrentarse a los cambios que implica la integración en el espacio europeo de educación superior.
- Formular un Plan de Formación dirigido al profesorado de los primeros cursos sobre innovación docente que los facilite a introducir nuevas técnicas didácticas.
- Introducir en la formación de los estudiantes de los primeros cursos elementos que permitan aumentar la eficiencia de su trabajo, como por ejemplo técnicas de estudio, planificación del tiempo y otras.

**Criterios generales de aplicación del plan de acción tutorial del CITM**

1. Ámbito y uso del servicio de tutoría

Tendrán prioridad las acciones de tutoría dirigidas a estudiantes de nuevo ingreso matriculados de la fase inicial de los estudios y las previstas respecto a los estudiantes de cursos posteriores con resultados poco satisfactorios.

El uso de la tutoría por parte de los estudiantes será totalmente voluntario, a excepción de los casos que contempla la Normativa Académica del CITM cuando se refiere a los estudiantes que, habiendo superado la fase inicial de los estudios, obtienen en los estudios posteriores resultados poco satisfactorios.

Con respecto a los estudiantes de fase inicial de los estudios, se deberá prestar especial atención a aquellos que en la evaluación del primer semestre superen menos del 50% de los créditos matriculados.

## 2. Agentes que pueden ejercer como tutores/as

Los/as tutores/as serán profesores/as del CITM. Su tarea será recogida en el Encargo Académico Personalizado y reconocida con Puntos de Actividad Docente (PAD), si así lo contempla la normativa de aplicación vigente. Las horas de tutoría se podrán contabilizar como horas de atención a los estudiantes, a efectos del cómputo de tiempo que cada profesor debe dedicar de forma ordinaria. El tutor debe tener una visión global y completa del Plan de Estudios y muy especialmente del curso o cursos que integran la fase inicial de los estudios, lo cual se ve facilitado si imparte docencia en este bloque curricular.

## 3. Formación de los/as tutores/as

Todos los profesores tutores recibirán formación específica que incluirá un taller presencial de formación básica al inicio de su actividad y una serie de reuniones periódicas.

Asimismo, los tutores dispondrán de una guía con indicaciones generales e información sobre el modelo académico del CITM: objetivos, organización docente, métodos de evaluación, etc.

La formación de los profesores incluirá aspectos relacionados con la dimensión académica y personal de la tutoría y con las tareas de coordinación de los estudiantes participantes en el programa de tutoría entre iguales.

### Modelo de tutoría del CITM

La tutoría puede abarcar dos dimensiones: la académica y la personal. La acción tutorial se concentrará en los aspectos académicos, dado que el colectivo al cual se dirige prioritariamente este Plan de Acción Tutorial está constituido por estudiantes de fase inicial de los estudios y por los de fase no inicial con resultados poco satisfactorios.

La Unitat d'Orientació de l'Oficina de Promoció i Orientació de la UPC, formada por un técnico y un psicólogo o psicopedagogo, asumirá las funciones de atención pedagógica y un segundo nivel de tutoría, especialmente en los ámbitos personal y académico: apoyo a los tutores, a los servicios de información de las escuelas y también a los mismos estudiantes, canalizados a través de los tutores del CITM.

La integración de un psicólogo o psicopedagogo responde a la necesidad de atender a los estudiantes con dificultades de cariz personal que excedan las competencias del tutor. Este profesional haría un primer diagnóstico, derivaría los casos que lo requirieran al servicio sanitario correspondiente y haría el seguimiento de su evolución.

### Tutoría académica

**Objetivos:** colaborar en el proceso de aprendizaje de los/as estudiantes, hacer el seguimiento de sus resultados y mejorarlos, en particular en la fase inicial de los estudios, tanto con respecto al análisis de las dificultades de aprendizaje, adecuación de los métodos de estudio, configuración de planes de trabajo realistas, utilización de los recursos que la universidad pone a su alcance, etc., como el apoyo a la gestión de la solicitud de continuidad de estudios, si procede.

En el caso de estudiantes sin dificultades para seguir los estudios, la tutoría debe servir de estímulo para la obtención de resultados de excelencia.

En cursos más adelantados, los objetivos de los tutores normalmente se tendrán que dirigir a la adecuación entre las expectativas y proyectos académicos de los/as estudiantes y su disponibilidad de tiempo, hasta formular un plan de matrícula que será vinculante para los/as estudiantes.

**Agentes de soporte:** jefatura de estudios y secretaría académica del CITM, Servicio de Comunicación Institucional.

**Recursos:** Aulas específicas al Campus Virtual, Acceso a los expedientes académicos de los/las estudiantes mediante el Campus Virtual. Modelos de entrevista.

### Tutoría personal

**Objetivos:** orientar a los/as estudiantes sobre el entorno (el CITM, los estudios, los servicios a los cuales puede acceder, las actividades que se llevan a cabo: culturales, de cooperación, etc.) y sobre las fuentes de información a las cuales puede recurrir (webs, publicaciones, etc.). Ayudarlo a afrontar dificultades en la adaptación y la integración a la universidad, situaciones de estrés y ansiedad, la carencia de autoestima ante resultados académicos adversos... Los profesores tutores no tienen que ejercer como psicólogos, sino resolver los casos más sencillos y derivar los estudiantes con dificultades graves al agente de soporte.

**Agentes de soporte:** Servicio de Comunicación Institucional, Unitat d'Orientació de l'Oficina de Promoció i Orientació de la UPC.

**Recursos:** Aulas específicas al Campus Virtual. Modelos de entrevista.

### Organización de las tutorías

En el modelo tutorial del CITM, los tutores se organizan con el apoyo del/de la coordinador/a del PATCITM, de la jefatura de estudios y de la secretaría de gestión académica.

#### Funciones de los/as tutores/as

Los tutores no deben conocer todas las respuestas ni resolver todas las situaciones que se les planteen. Con la denominación de agentes de soporte, cada tipo de tutoría incluye las unidades de la Universidad a las cuales pueden recurrir siempre que lo necesiten, sea para pedir asesoramiento o bien para derivar los casos que excedan sus competencias.

La modalidad de atención a los estudiantes consistirá en reuniones personales o grupales, orientada preferentemente a los estudiantes de la Fase Inicial y a los estudiantes que obtienen resultados poco satisfactorios en sus estudios.

Los estudiantes de la Fase Inicial de los estudios tendrán como mínimo tres reuniones durante el curso:

- Al principio del curso. Presentación del Plan de Acción del CITM por parte del Coordinador del PATCITM.
- Semestre de otoño. Reunión individual o grupal de los tutores con los alumnos.
- Semestre de primavera. Reunión individual o grupal de los tutores con los alumnos.

Además de estas reuniones prefijadas, se tienen que hacer todas las reuniones (individuales o en grupos) que surjan a propuesta del tutor y las que surgen por iniciativa de los estudiantes. Con este objetivo, el tutor fijará un mínimo de una hora de atención semanal a los estudiantes que no coincidan con horas lectivas de los estudiantes, con objeto de facilitarles las consultas.

El uso del servicio será totalmente voluntario por parte de los/las estudiantes una vez superada la fase inicial de los estudios, a excepción de los casos de resultados poco satisfactorios o planteados para el seguimiento por requerimiento del docente tutor o del equipo directivo del centro.

#### Acciones a nivel de centro docente

Corresponde al Centro Docente:

Nombrar un coordinador/a del PAT-CITM, que tendrá las funciones siguientes:

- Dinamizar el Grupo de Acción Tutorial (GAT) y los equipos de tutores del CITM asegurando el cumplimiento de las tareas definidas en el PAT-CITM.
- Coordinación de las tutorías.
- Participar en la formulación de los programas de acción tutorial.
- Informar o velar para que los estudiantes y las estudiantes sean informados a comienzo del curso sobre cuál es su tutor o tutora. - Proporcionar los recursos y las estrategias de acción para que los profesores tutores desarrollen sus tareas.
- Hacer de enlace entre el PATCITM y las unidades de información y orientación de la Universidad (secretarías académicas, jefatura de estudios, servicios generales, ICE, etc.).

Asignar un tutor a cada estudiante, con su primera matrícula en el CITM. Los/as estudiantes podrán solicitar el cambio de tutor sin justificar los motivos.

Formar el Grupo de Acción Tutorial (GAT) del centro, que estará constituido por el/la coordinador/a (y responsable del Grupo), los/las profesores/as tutores/as, el/la jefe/a de estudios, una persona del ámbito de gestión académica y un representante de la delegación de estudiantes. Este Grupo dependerá de la Dirección del centro y tendrá la función de elaborar, hacer el seguimiento y evaluar el Plan de Acción Tutorial.

#### Calendario de Acción Tutorial

Propuesta de calendario y objetivos de las entrevistas.

Reuniones prefijadas:

Fechas	Sesiones de tutoría. Primer y segundo semestre
Inicio de curso	Presentación del Plan de Acción tutorial del CITM por parte del Coordinador del PATCITM a los nuevos estudiantes del Grado en Diseño, Animación y Arte Digital
<b>Reuniones de tutoría</b>	
Semestre de Otoño	Los tutores enviarán un mensaje personal a los estudiantes de la fase inicial de los estudios, a principios del semestre de otoño, informándoles de cómo pueden contactar con ellos de forma presencial, u online, y convocándolos a una reunión. Esta reunión podrá ser individual o grupal, y los tutores informarán acerca de los objetivos y dinámica de las tutorías individuales, por decisión del tutor o del propio alumno. La finalidad de esta reunión es comentar la función del tutor e informarles que pueden consultar con el tutor/a cualquier problema personal o académico, solicitando una cita previa en el horario de tutoría. Los tutores enviarán un mensaje personal a los estudiantes de cursos superiores, informándoles de cómo pueden contactar con ellos de forma presencial, u online, y convocándolos a una reunión.
Semestre de Primavera	Los tutores enviarán un mensaje personal a los estudiantes de la fase inicial de los estudios de su tutoría, convocándolos a una segunda reunión individual o grupal. El objetivo de esta reunión es hacer un análisis y valoración del curso y previsión de los estudios del semestre de primavera en curso. Los tutores deben tratar individualmente aquellos casos en los cuales los resultados se prevean poco satisfactorios, y planificación del curso siguiente cuando se prevean resultados académicos poco satisfactorios
<b>Otras entrevistas sugeridas</b>	
Durante el curso	La finalidad de estas entrevistas es hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje, analizar dificultades o problemas y apoyar, en los casos de estudiantes con resultados académicos poco satisfactorios o por requerimiento del tutor. Estas entrevistas, principalmente en el último año de sus estudios, pueden tener como objetivo orientar a los estudiantes de los diferentes tipos de Trabajos Final de Grado y de las actividades de colaboración en empresa, teniendo en cuenta su trayectoria curricular.
<b>Memoria tutorías</b>	

Final de curso	Los tutores entregarán una valoración de su tutoría al coordinador del PATCITM, para poder realizar una evaluación del proceso de tutoría del curso.
----------------	--

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	24

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
6	12

#### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

En la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC se establecen las actividades susceptibles de reconocimiento por este concepto (no se pueden reconocer actividades fuera de las incluidas en dicha normativa).

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (títulos propios), a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y/o por enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos el 15 por ciento de los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios oficiales de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo de fin de grado es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones oficiales o propias (si contabiliza dentro de estos 60 ECTS el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada).

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC.

Las solicitudes serán analizadas por la dirección del centro, que emitirá una propuesta que será aprobada por el vicerrector o vicerrectora correspondiente.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimiento de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

### **Reconocimiento de títulos propios**

En esta titulación de grado se prevé el reconocimiento de un máximo de 24 ECTS procedentes de títulos propios, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. Todo ello, sin perjuicio del número mínimo de créditos que deben superarse para tener derecho a la expedición del título.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios), ha de haber una equivalencia respecto a competencias genéricas, específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos de títulos propios, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC.

Las solicitudes serán analizadas por la dirección del centro, que emitirá una propuesta que será aprobada por el vicerrector o vicerrectora correspondiente.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimiento de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

### **Reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada ¿ Criterios generales**

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios. Todo ello, sin perjuicio del número mínimo de créditos que deben superarse para tener derecho a la expedición del título.

La solicitud de esta tipología de reconocimientos se ha de dirigir al director/a o decano/a del centro docente en el plazo establecido al efecto. Esta solicitud ha de ir acompañada de la documentación que se establezca en cada caso y ha de incluir como mínimo la siguiente:

- Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante con la empresa.
- Documento emitido por la empresa que acredite las tareas llevadas a término por la persona interesada, así como el período en el que se han realizado estas tareas.
- Si el mismo estudiante es el responsable de la empresa, ha de aportar la certificación de trabajador autónomo, así como cualquier otro informe que el centro le solicite.

La dirección del centro ha de valorar si la experiencia laboral y profesional acreditada por el estudiante está relacionada con las competencias inherentes al título de grado. Si está relacionada, ha de emitir una propuesta con el número de créditos que se han de reconocer en cada caso en función de las horas acreditadas. El criterio a aplicar será el siguiente:

- Por 1 año de experiencia laboral (acreditación de 1600 horas trabajadas), se reconocerán 6 ECTS.
- Por 2 años de experiencia laboral (acreditación de 3200 horas trabajadas), se reconocerán 12 ECTS.

No obstante lo indicado anteriormente, el número mínimo de créditos a reconocer son 6 ECTS por cada 1.600 horas de trabajo acreditadas. Si es necesario, en función del número de créditos que resten para obtener el título, se podrá autorizar el reconocimiento de un número inferior de créditos, siempre que el número mínimo de horas de trabajo sea de 1.600 horas. A partir del reconocimiento de los 6 primeros créditos (1.600 horas acreditadas), se podrá reconocer la experiencia laboral por créditos, manteniendo la proporción correspondiente, y hasta el número máximo de créditos que permita el plan de estudios para prácticas externas.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida.

Las solicitudes de reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

#### **Criterios para el reconocimiento de la experiencia laboral y profesional acreditada en esta titulación.**

En el caso de esta titulación se prevé el reconocimiento de un máximo de 12 ECTS. Para ello, además de los criterios generales definidos en el apartado anterior, se aplicarán los siguientes:

- Se solicitará el certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante/a con la empresa con el total de horas acreditadas. El número mínimo de horas a acreditar será de 1600h.
- Se acreditará que el trabajo realizado tenga relación con el ámbito de los estudios en los que el estudiante esté matriculado en el centro. Para dicha acreditación, la empresa o empresas, deberán emitir un documento que certifique las tareas llevadas a cabo por la persona interesada y su relación con el ámbito de los estudios.
- Se solicitarán teléfonos de contactos y direcciones de correo electrónico de las empresas que acrediten el trabajo.
- Si la persona que solicita el reconocimiento es el propio responsable de la empresa, deberá aportar la acreditación de trabajo autónomo y cualquier otro informe que el centro le solicite.

#### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

### **Acreditación del conocimiento de una tercera lengua en los estudios de grado**

Desde el inicio de la implantación de sus grados, la UPC ya requería a todos sus estudiantes la acreditación del nivel B2.2 de una tercera lengua como requisito obligatorio para obtener un título de grado de esta universidad.

A continuación se definen las vías para su acreditación.

### **Acreditación de la tercera lengua**

Para tener derecho a la expedición de un título universitario oficial de grado, los estudiantes deben haber alcanzado, al acabar sus estudios, la competencia en tercera lengua.

Los estudiantes que hayan accedido al sistema universitario (catalán o del resto de España) en el curso académico 2014-2015 y posteriores, procedentes de:

- Vía 0. Estudios de bachillerato y pruebas de acceso a la universidad (PAU),
- Vía 4. Ciclos formativos de grado superior (CFGS), con o sin PAU,

deberán acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2.

El resto de estudiantes procedentes de otras vías de acceso diferentes a las mencionadas anteriormente podrán alcanzar la competencia en los siguientes supuestos:

- Haber obtenido un mínimo de 9 ECTS correspondientes a asignaturas impartidas completamente en una tercera lengua.
- Elaborar y defender el trabajo de fin de grado en una tercera lengua.
- Realizar una estancia en una universidad o empresa extranjera en el marco de un programa de movilidad o de un convenio de cooperación educativa y haber obtenido un mínimo de 9 ECTS.
- Acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2 (entendido como nivel completo o bien B2.2) o un nivel superior del marco común europeo de referencia para las lenguas.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la adquisición de la competencia en tercera lengua por parte de todos los colectivos de estudiantes debe quedar acreditada al finalizar los estudios, puesto que es un requisito para obtener el título de grado.

### **Certificados válidos para acreditar el nivel B2**

Todos los estudiantes de la UPC que acrediten el nivel B2, independientemente de la vía de acceso, pueden presentar cualquiera de las certificaciones y/o títulos de alemán, inglés, francés o italiano aprobados por el Acuerdo de 25 de abril de 2015 del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC):

1. Certificaciones y títulos de la *Escuela Oficial de Idiomas* expedidos a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita).
2. Certificaciones propias de las escuelas de idiomas universitarias de todas las universidades catalanas expedidas a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita). La certificación propia de la UPC es un modelo unificado.
3. Certificaciones, títulos y diplomas con el sello de CertAcles expedidos por las universidades de la *Associació de Centres de Llengües en l'Ensenyament Superior* (ACLES), como por ejemplo las pruebas del **CLUC** (Certificado de lenguas de las universidades de Catalunya) que organizan los servicios lingüísticos y las escuelas de idiomas de las universidades catalanas, u otras certificaciones admitidas por ACLES.
4. Títulos de bachillerato o asimilados y títulos universitarios cursados en el extranjero. Estos títulos permiten acreditar un nivel C1 en la lengua del sistema educativo en el que se hayan cursado.
5. Títulos de bachillerato o asimilados de escuelas autorizadas de otros países cursados en el Estado español: Estos títulos permiten acreditar un nivel C1. Más información en la tabla de certificados de idiomas. <http://www.upc.edu/sit/ca/certifica/taulaB2#taula-escoles-centres-altrespa%C3%AFsos>
6. Certificaciones y diplomas indicados en la Tabla de certificados de idiomas <http://www.upc.edu/sit/ca/certifica/taulaB2>. Todos estos certificados tienen una validez indefinida, salvo que el mismo certificado especifique un periodo de vigencia.

### **Información general**

Las personas que antes de iniciar los estudios en la UPC dispongan de alguno de los títulos, certificaciones y diplomas anteriormente indicados, podrán presentarlo en la secretaría académica del centro docente junto con el resto de

documentación requerida para la matrícula. En todo caso, se deberá presentar al finalizar los estudios, dado que la acreditación del nivel B2 es un requisito para obtener el título de grado.

La obtención de la competencia en tercera lengua por cualquiera de las cuatro vías anteriormente definidas para el resto de estudiantes, también se ha de acreditar al finalizar los estudios, dado que igualmente es un requisito para la obtención del título de grado.

Para todos los colectivos serán de aplicación los siguientes aspectos:

1. Los estudiantes que obtengan el certificado a lo largo de sus estudios en la UPC deberán presentarlo en la secretaría académica del centro docente en los periodos establecidos al efecto. Las secretarías académicas de los centros docentes incorporarán los documentos acreditativos que aporten los estudiantes a sus expedientes académicos correspondientes.
2. Los certificados, títulos y diplomas deberán estar incluidos en la Tabla de certificados aprobada por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC).
3. El Servicio de Lenguas y Terminología de la UPC es el encargado de valorar la idoneidad de otros certificados que no estén incluidos en la Tabla anteriormente indicada, siguiendo los acuerdos del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y de *l'Associació de Centres de Llengües d'Educació Superior* (ACLES).
4. La lengua elegida para acreditar la competencia en una tercera lengua se podrá utilizar para el reconocimiento de créditos sólo a partir del nivel C1, y siempre que el certificado se haya obtenido durante los estudios.
5. Con carácter general, para solicitar el reconocimiento de créditos por idiomas previsto en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC, se deberá haber acreditado con anterioridad la competencia del nivel B2.

Los estudiantes que hayan accedido a la UPC procedentes de una titulación anterior al Espacio Europeo de Educación Superior podrían quedar exentos, de forma excepcional, de la acreditación de la competencia en tercera lengua si no pueden acogerse a ninguna de las vías para su obtención previstas en este apartado, pero sólo en el caso de que el estudio de procedencia no corresponda a la titulación extinguida por la implantación del grado al que se accede. Los estudiantes afectados deberán realizar una solicitud que será valorada y resuelta por el vicerrectorado competente en la materia, previo informe del centro.

En este caso, si la solicitud se resuelve favorablemente, en el campo correspondiente del Suplemento Europeo al Título se hará constar "eximido/eximida".

En cuanto a posibles exenciones para la acreditación de la tercera lengua de los estudiantes con discapacidad acreditada, será de aplicación lo indicado en el documento del Consejo Interuniversitario de Cataluña::

<http://www.upc.edu/igualtat/recursos-i-formacio/recursos-discapacitats/documentacio/recursos-auditius/document-i-acreditacio-linguistica.-suggeriments-per-a-les-possibles/view>

En su caso, los estudiantes afectados deberán hacer una solicitud que será valorada y resuelta por el vicerrectorado competente en la materia, previo informe del Gabinete de Sostenibilidad y de Igualdad de Oportunidades de la UPC (GSIO).

Para más información, puede consultarse la web del *Servei de Llengües i Terminologia*, así como la Normativa Académica de los Estudios de Grado de la UPC.

- <http://www.upc.edu/slt/ca>
- <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/>
- <http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques>

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (Presencial)
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)
Los estudiantes se reúnen y gestionan el desarrollo de un proyecto complejo, se organizan y distribuyen las tareas y recursos necesarios, realizan el calendario de realización (Gantt), llevan un control del trabajo realizado, etc. Utilizan una herramienta para la gestión del proyecto. (Presencial)
Los estudiantes, realizan tareas relacionadas con el desarrollo del proyecto de manera individual que luego ponen en común con los compañeros, con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)
Los estudiantes se reúnen fuera de horas de clase, es decir, en horas de trabajo autónomo, revisan las tareas realizadas e integran el resultado en el proyecto, por ejemplo, en el contenido digital interactivo que estén creando, supervisan el desarrollo del proyecto y continúan con su gestión, de manera individual o grupal. (No presencial)
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)
Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (Presencial)
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Método expositivo / lección magistral.
Clase participativa.
Estudio de casos.
Práctica de laboratorio.
Aprendizaje basado en proyectos.
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.
Trabajo autónomo.
Tutoría.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Exámenes parciales.
Examen final.
Exámenes tipo test.
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.
Defensa de prácticas o proyectos.
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.
Evaluación de la memoria de prácticas.
Tutoría de prácticas externas.

Entrega de informe parcial de seguimiento de prácticas.		
Presentación y defensa del TFG.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Historia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Artes y Humanidades	Historia
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Historia del Arte</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los principales conceptos estéticos y sus aplicaciones sociales a lo largo de la historia de la cultura y del arte.</li> <li>Mostrar conocimiento y saber temporalizar la evolución de la estética realista, expresionista y de la abstracción, y mostrar capacidad para analizar y aplicar estos conocimientos en la investigación y en la enseñanza del arte digital.</li> <li>Ser capaz de establecer la relación del arte, con la tecnología y la ciencia, des de la fotografía y la cinematografía al arte electrónico y digital.</li> <li>Mostrar capacidad de analizar los cambios estéticos a partir de la evolución de las herramientas y de los procesos de trabajos asociados a ellas.</li> <li>Mostrar capacidad para identificar los principales movimientos artísticos, su interrelación y capacidad de comprender y aplicar la multiculturalidad en el ámbito digital.</li> <li>Mostrar capacidad de analizar la evolución de la museografía como conservación de patrimonio artístico y capacidad de innovar en la divulgación de la historia del arte y del patrimonio cultural con herramientas digitales y plataformas móviles.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estética, concepto y contexto.</li> <li>Realismo, expresionismo y abstracción.</li> <li>Arte y ciencia.</li> <li>Herramientas y procesos analógicos, electrónicos, digitales o computacionales.</li> <li>Movimientos artísticos y cambios de paradigma.</li> <li>Museo y conservación del patrimonio, arte efímero y plataformas interactivas de divulgación de la historia del arte.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.		
CGFC2 - Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.		
CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Desarrollar la historia y evolución del arte digital e identificar los diferentes estilos y periodos de los valores estéticos y culturales de la sociedad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	18	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	45	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	6	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	6	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (Presencial)	6	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	10	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	45	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	6	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Estudio de casos.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos.	15.0	25.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Expresión Artística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Artes y Humanidades	Arte
Básica	Artes y Humanidades	Expresión Artística
<b>ECTS NIVEL2</b>	36	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	12	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos del Diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Ilustración y Arte Conceptual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño Gráfico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño de Interfaces</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño de Personajes</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fotografía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Mostrar creatividad en la definición, creación o adaptación del estilo de ilustración y del estilo gráfico más adecuado para el ámbito profesional del diseño, animación i arte digital.
- Mostrar capacidad para identificar, diferenciar y nombrar el estilo de ilustración y el estilo gráfico correspondiente de cada animación o producción audiovisual.
- Capacidad para aplicar correctamente los conceptos, los procedimientos, las técnicas y las tecnologías y programas informáticos para ilustrar productos de animación y arte digital.
- Mostrar destreza en la creación de esbozos y croquis.
- Mostrar capacidad para analizar e interpretar correctamente planos de espacios, instalaciones y objetos.
- Ser capaz de utilizar las tecnologías y aplicar las técnicas apropiadas utilizando programas informáticos de representación gráfica.
- Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos a la representación plana y tridimensional y al control de la visualización de objetos y escenas.
- Entender los conceptos de identidad visual e imagen corporativa,
- Comprender y saber utilizar las diferentes metodologías que intervienen en el proceso del diseño gráfico.
- Ser capaz de saber utilizar los agentes que intervienen en la comunicación gráfica y visual
- Dominar los procesos que intervienen para el diseño packagings y creación de publicaciones impresas y electrónicas.
- Mostrar comprensión, conocimiento y capacidad de aplicación, de los conceptos, procedimientos, técnicas, tecnologías y programas informáticos en la creación de la interfaz gráfica de usuario.
- Ser capaz para diseñar y evaluar la usabilidad, la accesibilidad de las interfaces gráficas en aplicaciones profesionales relacionadas con la animación y el arte digital.
- Mostrar conocimiento de los estándares y las normativas relacionadas con las aplicaciones y sistemas informáticos, la usabilidad, la accesibilidad, la jugabilidad y el método de diseño centrado en el usuario de aplicaciones interactivas.
- Entender los conceptos teóricos necesarios para el diseño de personajes 2D y la importancia de la preproducción y del Concept Art
- Crear modelos orgánicos adaptados a las necesidades de las diferentes fases de una animación.
- Aprender las técnicas de escultura digital para crear modelos destinados a previsualización o extracción de mapas.
- Dominar el texturizado y la pintura digital para crear personajes 2D y 3D para diferentes tipos de producción digital.
- Resolver problemas de ajustes de cámara e iluminación para adaptarse a las diferentes situaciones de una producción fotográfica o audiovisual.
- Saber elegir instrumentos de captación de imagen y de iluminación con el diseño y las prestaciones adecuadas a un encargo determinado.
- Comprender y saber aplicar el proceso de captación y postproducción de imágenes en la realización de producciones fotográficas en estudio, en localización interior y exterior, tanto para medios impresos como electrónicos.
- Saber planificar el flujo de trabajo más adecuado en las diferentes fases de la estructura de una producción fotográfica o audiovisual.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción al diseño
- Semiótica y estudio de la forma y el color: su aplicación en el diseño.
- Estructura del espacio gráfico y jerarquías compositivas.
- Tipografía como elemento formal y su evolución histórica.
- Diseño y sociedad.
- Tendencias: autores y aportaciones significativas del diseño gráfico contemporáneo; tendencias en la comunicación persuasiva, informativa e identificativa.
- Ilustración: conceptos básicos, procedimientos y técnicas.
- La ilustración en los videojuegos: evolución y estilos actuales.
- Herramientas de diseño vectorial
- Programas y herramientas de procesado de imagen.
- Identidad e imagen corporativa
- Construcción de una identidad gráfica

- Branding y comunicaciones de marca
- Packaging
- Imprenta y publicaciones electrónicas
  
- Concepto de interfaz gráfica de usuario.
- La interfaz gráfica en webs y en las aplicaciones interactivas: estilos y características.
- Metodología de diseño de la interfaz gráfica de usuario.
- Programas informáticos para el diseño de la interfaz gráfica de usuario.
- Diseño de interfaces gráficas de usuario.
  
- Concept art aplicado a personajes.
- Personajes 2D.
- Modelado orgánico y para animación.
- Escultura digital de personajes.
- Texturizado y pintura digital.
  
- Camera fotográfica y sensores de registro.
- Sistemas ópticos en cámaras fotográficas.
- Parámetros de medición de la luz aplicados al registro de imágenes.
- Nitidez de la imagen y captación del movimiento.
- Flujo de trabajo y aplicaciones de la imagen fotográfica.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.

CGFC2 - Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.

CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.		
CE5 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta el público y las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	116	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	270	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	24	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	24	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	72	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	270	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	24	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	100	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		

Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Comunicación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Comunicación
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Narrativa Audiovisual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar conocimiento de los conceptos fundamentales de la teoría de la comunicación audiovisual y reflexión en torno a la imagen y el discurso audiovisual.</li> <li>Saber aplicar el proceso de realización de un producto audiovisual.</li> <li>Mostrar capacidad de elaborar diferentes tipos de guiones audiovisuales.</li> <li>Mostrar conocimiento y dominio de los procedimientos, de las técnicas, de las tecnologías y de los programas informáticos y capacidad para seleccionar el más adecuado en cada caso y para aplicarlos, en el proceso de elaboración de contenidos audiovisuales.</li> <li>Elaborar documentos de definición y planificación del proyecto audiovisual desde la idea inicial hasta su completa ejecución.</li> <li>Conocer y ser capaz de utilizar los equipos de captación y ordenadores y programas informáticos para la edición y postproducción.</li> <li>Aplicar adecuadamente los procedimientos y técnicas para la adquisición, edición, producción, postproducción de producciones audiovisuales.</li> <li>Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.</li> <li>Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</li> <li>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arte y técnica de la escritura de guiones.</li> <li>El guión en la producción de aplicaciones audiovisuales.</li> <li>El guión audiovisual.</li> <li>Comunicación y Narración Audiovisual.</li> <li>Fases de desarrollo del Audiovisual: preproducción, producción y postproducción.</li> <li>Postproducción de Imagen y Sonido.</li> <li>Géneros y Elementos audiovisuales.</li> <li>Vídeo y Nuevas Tecnologías de producción y postproducción.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.		
CGFC6 - Relacionar el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Relacionar y aplicar los principios de la narrativa audiovisual y emplear las diversas técnicas asociadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	18	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	45	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	6	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	6	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (Presencial)	6	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	10	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven	45	0

problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)		
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	6	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Estudio de casos.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Psicología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Psicología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Experiencia de Usuario</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar comprensión y dominio de los conceptos clave: experiencia de usuario, diseño de la experiencia de usuario, diseño centrado en el usuario, usabilidad, jugabilidad, accesibilidad y, prototipado.</li> <li>Ser capaz de aplicar los conceptos y procesos de ¿Psicología de la Interacción Humano Computadora¿, en el diseño de la experiencia de usuario.</li> <li>Mostrar conocimiento de los estándares, métodos y técnicas que se aplican en el diseño de la experiencia de usuario.</li> <li>Saber diseñar prototipos de aplicaciones con diferentes niveles de fidelidad y de funcionalidad simulada.</li> <li>Saber diseñar y aplicar las técnicas de investigación contextual e investigación de usuarios y, de evaluación, inspección y testeo de aplicaciones, así como, ser capaz de analizar los resultados e informar, en procesos de diseño de la experiencia de usuario.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos clave: experiencia de usuario, diseño de la experiencia de usuario, usabilidad, jugabilidad, accesibilidad, prototipado.</li> <li>Psicología de la Interacción Humano Computadora: atención, percepción, memoria y aprendizaje, emociones y motivación.</li> <li>Diseño de la experiencia de usuario y diseño centrado en el usuario: definición, principios y ventajas.</li> <li>Diseño, aplicación, análisis de resultados e información, de técnicas de diseño de experiencia de usuario: investigación de contexto e investigación de usuario; evaluación e inspección; testeo.</li> <li>Accesibilidad web, móvil y apps: conceptos, pautas, técnicas de evaluación de la accesibilidad y tecnologías de apoyo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta el público y las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	19.5	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	45	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	13	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	19.5	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	45	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	4	100

Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Industria del Arte Digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar conocimiento sobre la historia del arte digital, de los diferentes formatos y de los términos y expresiones que se utilizan en la industria y, capacidad para clasificar una pieza de arte digital a partir de sus características y utilizar estos conocimientos en el diseño y creación de piezas de arte digital.</li> <li>Mostrar conocimiento y capacidad de aplicación en la creación digital de: las fases de creación, de los diferentes perfiles profesionales que intervienen, de las tareas que desarrolla cada perfil profesional, así como, de las tecnologías y programas informáticos que se utilizan en la creación digital.</li> <li>Mostrar comprensión del concepto «industria del arte digital» y conocimiento de los diferentes agentes implicados y de la cadena de valor y conocimiento de la evolución y de la situación actual de la industria, tanto a nivel nacional como internacional y de su relación con la evolución de la tecnología.</li> <li>Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</li> <li>Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.</li> <li>- Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.</li> <li>Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.</li> <li>Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.</li> <li>Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</li> <li>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al arte digital: concepto, historia, géneros y plataformas.</li> <li>El proceso de creación en el arte digital: fases, tareas y perfiles profesionales implicados.</li> <li>Tecnologías y programas informáticos que se utilizan en la creación digital.</li> <li>La industria del arte digital: concepto, agentes implicados y cadena de valor.</li> <li>Evolución y situación de la industria del arte digital: principales hitos; relación entre la evolución tecnológica y la evolución de la industria.</li> <li>Factores culturales en la industria del arte digital.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC8 - Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas del mercado.		
CGFC9 - Identificar el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.		
CGFC10 - Identificar el marco jurídico, económico y organizativo en el que se desarrolla la actividad empresarial.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar el proceso de dirección y producción de los diferentes proyectos artísticos del ámbito digital, las metodologías existentes, los roles implicados y sus funciones.		
CE11 - Identificar el sector profesional y los modelos de negocio de la industria audiovisual, así como las vías de financiación y las estrategias de distribución y marketing.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	22	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	45	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en	6	100

trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)		
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	6	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (Presencial)	6	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	6	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	45	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	6	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Estudio de casos.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos.	20.0	30.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Imagen y Fotografía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tratamiento Digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Publicidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar correctamente las herramientas de tratamiento digital de la imagen para optimización, corrección, modificación de imágenes, así como para proyectos de producción integrada y fotomontaje.</li> <li>Identificar los aspectos a tener en cuenta durante la producción de imágenes, a partir del conocimiento de las posibilidades y limitaciones de las técnicas de tratamiento digital.</li> <li>Planificar y gestionar correctamente el flujo de trabajo para cualquier proceso de tratamiento digital.</li> <li>Comprender todo el proceso de creación de una imagen para aplicaciones publicitarias.</li> <li>Saber adecuar las características de las imágenes a los distintos formatos y soportes de visualización usados en publicidad.</li> <li>Comprender los conceptos relacionados con la estética, la descripción y la narrativa de las imágenes y aplicarlos adecuadamente.</li> <li>Comprender los conceptos relacionados con la creación de mensajes iconográficos y aplicarlos adecuadamente cuando se argumenta en los análisis escritos u orales, de las imágenes realizadas</li> <li>Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al tratamiento digital de imágenes: métodos y objetivos</li> <li>Procesos de optimización de la imagen: ajustes</li> <li>Organización del flujo de trabajo. Capas y máscaras de capa</li> <li>Herramientas tratamiento digital: selecciones, correcciones y filtros</li> <li>Transformaciones geométricas</li> <li>Tratamiento digital aplicado a la producción integrada</li> <li>Fotomontaje</li> <li>Análisis del mensaje publicitario</li> <li>Composición y lectura de las imágenes</li> <li>Dirección de arte en la producción de imágenes publicitarias</li> <li>Metodología del encargo en el ámbito publicitario</li> <li>Soportes gráficos y audiovisuales en la imagen publicitaria</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	37	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	90	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	12	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	12	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	27	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven	90	0

problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)		
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Diseño 3D</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Modelado 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Iluminación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Escenarios 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos a la representación plana y tridimensional y el control de la visualización de objetos y escenas, utilizando programas informáticos de representación gráfica.</li> <li>Conocer los conceptos básicos de geometría para generar cuerpos y superficies, y saberlos aplicar en el modelado de objetos y escenas 3D.</li> <li>Saber utilizar diferentes técnicas de modelado tridimensional y texturización, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la cual se está generando el modelo 3D.</li> <li>Saber planificar el flujo de trabajo más adecuado en las diferentes fases de renderización, así como conocer los parámetros de render más adecuados para un diseño 3D determinado.</li> <li>Comprender los conceptos de iluminación que intervienen en la creación de imágenes reales o virtuales y ser capaz de iluminar correctamente un objeto o escenario.</li> <li>Conocer las diferencias y puntos en común entre luz natural e iluminación artificial, y saberlos relacionar y utilizarlos en una producción de imágenes reales o virtuales.</li> <li>Comprender y saber aplicar los conceptos de iluminación de una escena real en una escena virtual, aplicando procesos de iluminación a través de fotografías y fusión de imágenes de alto rango dinámico.</li> <li>Entender las bases de la iluminación (brillo, color, especularidad y difusión, y contraste) y saber simular y parametrizar luces y sombras en los programas informáticos de diseño 3D.</li> <li>Mostrar capacidad para analizar e interpretar correctamente planos de espacios, instalaciones y objetos.</li> <li>Mostrar capacidad para diseñar, modelar, texturizar, iluminar y renderizar escenarios 3D, para interactuar con objetos o personajes virtuales.</li> <li>Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos al control de la visualización de objetos y escenas mediante visores y cámaras sintéticas y, las técnicas de iluminación a escenarios, recreando ambientes reales o imaginarios.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos y técnicas de representación gráfica y visualización plana y tridimensional.</li> <li>Conceptos geométricos para la generación de cuerpos y superficies.</li> <li>Técnicas y procesos del modelado tridimensional.</li> <li>Conceptos y técnicas para la creación y aplicación de texturas en objetos tridimensionales.</li> <li>Render, parámetros y flujo de trabajo.</li> <li>Concepto de iluminación en escenas y objetos reales y virtuales.</li> <li>Luz natural e iluminación artificial.</li> <li>Relaciones entre iluminante, luminaria y objeto.</li> <li>Iluminación de un objeto virtual a partir de imágenes fotográficas: IBL y HDRI.</li> <li>Conceptos y técnicas de iluminación y sombreado en los programas informáticos de diseño tridimensional.</li> <li>Concepción espacial y composición de escenas.</li> <li>Representación e interpretación de planos.</li> <li>Representación de un escenario 3D y movimientos de la cámara virtual.</li> <li>Efectos: solarización, agua y fluidos, stagge.</li> <li>Escenarios reales y virtuales</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.		
CE6 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	58	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	135	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	12	100

Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	12	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	36	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	135	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Animación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Animación 2D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Animación 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Post-Producción y Efectos Especiales</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
6			
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar comprensión de los conceptos básicos y de los procedimientos implicados en la animación 2D y 3D, así como de los fundamentos matemáticos y físicos.</li> <li>Mostrar capacidad de análisis del movimiento en objetos, seres humanos y animales y capacidad de aplicar las técnicas de animación por ordenador y sus fundamentos matemáticos y físicos en animación 2D y 3D.</li> <li>Mostrar conocimiento y dominio de los procedimientos, de las técnicas, de las tecnologías y de los programas informáticos gráficos y capacidad para seleccionar el más adecuado en cada caso y para aplicarlos, en el proceso de composición y animación de objetos y personajes 2D y 3D en la creación de secuencias audiovisuales y videojuegos.</li> <li>Mostrar conocimiento de las fases de creación de una película 2D o 3D y capacidad para planificar el proceso.</li> <li>Aplicar recursos de audio.</li> <li>Analizar las técnicas utilizadas en los diferentes tipos de producciones audiovisuales para aplicarlas posteriormente mediante el uso de software.</li> <li>Desarrollar la postproducción y efectos especiales de producciones audiovisuales de diferentes tipos.</li> <li>Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.</li> <li>Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</li> <li>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La animación 2D. Definición y contexto.</li> <li>Leyes del movimiento. Principios de animación.</li> <li>Expresión del peso y la velocidad.</li> <li>Efectos especiales: solarización, agua, stagger.</li> <li>Composición de la escena y movimiento de la cámara.</li> <li>Programas informáticos para la animación 2D.</li> <li>Introducción a la animación Cut-out.</li> <li>Composición: cámara y trayectoria: Símbolos y biblioteca.</li> <li>Técnicas de animación cut-out: Composición espacio 3D.</li> <li>Animación Cut-out: construcción del modelo.</li> <li>Sonido y lip-sync. Efectos.</li> <li>Introducción a la animación 3D.</li> </ul>			

- Técnicas de animación 3D.
- Animación 3D con controladores.
- Animación 3D: Iluminación y cámaras.
- Animación 3D de materiales y entorno.
- Animación de modelos 3D.
- Post procesado de animaciones 3D.
- Motores gráficos. Integración de escenas y elementos 3D
- Sistemas de Audio
- Introducción a la post-producción
- Herramientas de post-producción audiovisual
- *Tracking* y estabilización
- Integración
- Evolución de los efectos especiales
- Tipos de efectos especiales en las producciones audiovisuales
- Técnicas para la creación de efectos especiales
- Exportación

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.

CE6 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está	56	100

explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)		
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	135	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	18	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	18	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	40	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	135	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	18	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0

Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Interactividad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Aplicaciones Interactivas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los roles artista/diseñador y programador e identificar los puntos de conexión entre ambos en la elaboración de una aplicación gráfica interactiva en tiempo real.</li> <li>Mostrar comprensión y dominio del mundo de la programación: lenguajes, el proceso de desarrollo de una aplicación, usos y beneficios.</li> <li>Ser capaz de desarrollar aplicaciones de complejidad moderada haciendo uso de: algoritmos de repetición y selección, funciones, estructuras de datos, tratamiento de ficheros, clases, librerías y motores.</li> </ul>		

- Saber diseñar plugins para herramientas de diseño.
- Saber diseñar y programar aplicaciones interactivas y prototipos mediante el uso de motores y herramientas de desarrollo aplicando técnicas de programación e integrando recursos gráficos, modelos, animaciones y sonidos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- El artista/diseñador y el programador: inputs y outputs
- Lenguajes de programación
- Tipos, expresiones y variables.
- Algorítmica básica.
- Estructuras de control: iteración y selección.
- Estructuras de datos básicas: cadenas, vectores, registros y matrices.
- Funciones.
- Introducción a clases y objetos.
- Ficheros de texto.
- Esquemas algorítmicos básicos.
- Diseño y uso de librerías.
- Elaboración de plugins para herramientas de diseño.
- Utilización de motores y herramientas de desarrollo.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Adquirir los fundamentos prácticos de la programación y aplicarlos sobre herramientas o motores para la automatización de tareas, prototipado o desarrollo de producciones audiovisuales interactivas.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	19.5	100

Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	45	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	13	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	19.5	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	45	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	4	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Gestión y Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		12
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dirección de Arte y Comunicación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Distribución y Modelos de Negocio</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar comprensión de los conceptos modelo de negocio y financiación y de sus posibilidades en el sector del arte digital.</li> <li>Mostrar comprensión de la industria del arte digital y conocimiento de los diferentes agentes implicados y de la cadena de valor, así como, de la evolución y de la situación actual de la industria, tanto a nivel nacional como internacional y de su relación con la evolución de la tecnología.</li> <li>Mostrar comprensión de los conceptos básicos del marketing: clásico, online, digital y móvil, de sus similitudes, relaciones y aspectos específicos y conocimiento de la evolución del marketing online, vinculada a la evolución tecnológica en Internet.</li> <li>Mostrar conocimiento de los componentes y estructura de un plan de marketing online de un videojuego y del proceso de elaboración.</li> <li>Ser capaz de elaborar, en sus componentes principales, un plan de marketing online en relación con un videojuego.</li> <li>Mostrar comprensión de los conceptos posicionamiento y reputación online y ser capaz de plantear estrategias y técnicas a aplicar, para mejorar el posicionamiento y la reputación online de una empresa de contenidos digitales.</li> <li>Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</li> <li>Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.</li> <li>Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.</li> <li>Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.</li> <li>Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.</li> <li>Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</li> <li>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de los diferentes modelos de negocio en el sector de los contenidos digitales y su evolución tecnológica.</li> <li>Modelos de negocio y financiación. Estructuras organizativas, sistemas de gestión y canales de distribución.</li> <li>Introducción al Marketing Clásico: conceptos básicos.</li> <li>El Plan de Marketing: estructura y componentes principales. Estrategias y técnicas de marketing.</li> <li>Marketing online: concepto y evolución. Recursos y tecnologías para la promoción y publicidad de contenidos digitales.</li> <li>El uso de los contenidos digitales para la promoción y publicidad de otros productos y servicios.</li> <li>Posicionamiento online: concepto y técnicas para mejorar el posicionamiento online.</li> <li>Reputación online: concepto y técnicas para hacer el seguimiento y controlar y mejorar la reputación online.</li> <li>Monitorización y métrica: recursos y técnicas. Análisis de datos.</li> <li>Leyes y normas nacionales e internacionales más relevantes en relación con la protección de usuarios y servicios de la información y su relación con el marketing.</li> <li>Habilidades de Comunicación. Vocabulario y expresiones que se utilizan en la industria del arte digital.</li> <li>Comunicación oral en inglés, en el ámbito de trabajo de la creación de contenidos digitales.</li> <li>Lectura y redacción de Informes y otros documentos de trabajo que se utilizan en el proceso de creación de contenidos digitales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.		
CGFC5 - Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.		

CGFC6 - Relacionar el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.		
CGFC9 - Identificar el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.		
CGFC10 - Identificar el marco jurídico, económico y organizativo en el que se desarrolla la actividad empresarial.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar el proceso de dirección y producción de los diferentes proyectos artísticos del ámbito digital, las metodologías existentes, los roles implicados y sus funciones.		
CE11 - Identificar el sector profesional y los modelos de negocio de la industria audiovisual, así como las vías de financiación y las estrategias de distribución y marketing.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	44	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros	90	0

materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)		
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	12	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	12	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (Presencial)	12	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	12	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	16	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Estudio de casos.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	20.0	35.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Proyectos</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto 1</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto 2</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyecto 3		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos del ámbito del diseño, la animación y el arte digital, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.</li> <li>• Mostrar comprensión de los conceptos y procedimientos implicados en la gestión de proyectos audiovisuales y, ser capaz de planificar y gestionar un proyecto utilizando como soporte herramientas de gestión de proyectos.</li> <li>• Ser capaz de aplicar en el desarrollo de un proyecto, los conocimientos teóricos y prácticos necesarios adquiridos en las materias cursadas.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y desarrollar diferentes proyectos dentro del contexto del diseño gráfico, la imagen y la fotografía.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y desarrollar diferentes proyectos de animación 2D y 3D.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y desarrollar diferentes proyectos audiovisuales dirigidos a cualquier contexto de la industria de nuestra sociedad.</li> <li>• Mostrar comprensión acerca de la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todo el envolver de un proyecto de diseño y animación.</li> <li>• Mostrar conocimiento de las competencias personales y sociales apropiadas para el trabajo en equipo en el desarrollo de proyectos audiovisuales y, dominio de las mismas en el nivel correspondiente al proyecto en curso.</li> <li>• Tener iniciativa y adquirir conocimientos básicos sobre las organizaciones y familiarizarse con los instrumentos y técnicas, tanto de generación de ideas como de gestión, que permitan resolver problemas conocidos y generar oportunidades.</li> <li>• Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.</li> <li>• Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</li> <li>• Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.</li> </ul>		

- Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.
- Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.
- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel técnico elevado.
- Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
- Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación, utilizando las estrategias y los medios adecuados.
- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.
- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.
- Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.
- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
- Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.
- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
- Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Gestión de Proyectos. Conceptos básicos, componentes y herramientas para la gestión de proyectos.
- Metodologías de desarrollo de proyectos ágiles.
- El trabajo en equipo.
- El liderazgo y la dirección de equipos: competencias personales del director de un proyecto.
- Flujos de comunicación y reuniones de trabajo.
- Proyectos de diseño, imagen y fotografía.
- Proyectos de animación 2D y 3D.
- Proyectos audiovisuales.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.

CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.

CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.

CGFC5 - Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.

CGFC6 - Relacionar el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.

CGFC7 - Organizar, dirigir y/o coordinar equipos de trabajo y saber adaptarse a equipos multidisciplinares.

CGFC8 - Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas del mercado.

CGFC9 - Identificar el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Desarrollar la historia y evolución del arte digital e identificar los diferentes estilos y periodos de los valores estéticos y culturales de la sociedad.		
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.		
CE5 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta el público y las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.		
CE6 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
CE7 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en ámbitos profesionales del arte digital como en la industria cinematográfica y la del videojuego.		
CE8 - Relacionar y aplicar los principios de la narrativa audiovisual y emplear las diversas técnicas asociadas.		
CE9 - Adquirir los fundamentos prácticos de la programación y aplicarlos sobre herramientas o motores para la automatización de tareas, prototipado o desarrollo de producciones audiovisuales interactivas.		
CE10 - Identificar el proceso de dirección y producción de los diferentes proyectos artísticos del ámbito digital, las metodologías existentes, los roles implicados y sus funciones.		
CE11 - Identificar el sector profesional y los modelos de negocio de la industria audiovisual, así como las vías de financiación y las estrategias de distribución y marketing.		
CE12 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y animación incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	54	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por	36	0

el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)		
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	30	100
Los estudiantes se reúnen y gestionan el desarrollo de un proyecto complejo, se organizan y distribuyen las tareas y recursos necesarios, realizan el calendario de realización (Gantt), llevan un control del trabajo realizado, etc. Utilizan una herramienta para la gestión del proyecto. (Presencial)	48	100
Los estudiantes, realizan tareas relacionadas con el desarrollo del proyecto de manera individual que luego ponen en común con los compañeros, con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	48	100
Los estudiantes se reúnen fuera de horas de clase, es decir, en horas de trabajo autónomo, revisan las tareas realizadas e integran el resultado en el proyecto, por ejemplo, en el contenido digital interactivo que estén creando, supervisan el desarrollo del proyecto y continúan con su gestión, de manera individual o grupal. (No presencial)	234	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Aprendizaje basado en proyectos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	20.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos.	30.0	50.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Bloque de Creatividad y nuevos formatos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Creatividad Digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Producción Transmedia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las técnicas y procesos digitales para la creación de imágenes y secuencias audiovisuales y aplicarlos en proyectos creativos dentro del ámbito profesional.</li> <li>• Diseñar proyectos audiovisuales y de animación teniendo en cuenta las tecnologías digitales de las que se dispone.</li> <li>• Ser capaces de identificar, conocer y utilizar las nuevas herramientas profesionales que puedan surgir en un futuro para el diseño y desarrollo de proyectos creativos.</li> <li>• Saber implementar el concepto transmedia en el entorno profesional y aplicar la narrativa transmedia en función de los objetivos específicos de cada proyecto.</li> <li>• Diseñar la producción transmedia teniendo en cuenta las tecnologías para el proceso de elaboración y distribución.</li> <li>• Adquirir las herramientas de creatividad para el diseño y desarrollo de productos transmedia viables en el entorno profesional.</li> <li>• Integrar las capacidades de gestión de empresa con las de producción audiovisual transmedia.</li> <li>• Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>• Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>• Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>• Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>• Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>• Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación entre creatividad y tecnología</li> <li>• Técnicas y procesos digitales al servicio de la creatividad</li> <li>• Técnicas fotográficas para la creación de animaciones</li> <li>• Equipos y herramientas de producción audiovisual</li> <li>• Integración de tecnologías digitales para el desarrollo de proyectos creativos en el ámbito profesional</li> <li>• Introducción al concepto transmedia</li> <li>• Aplicaciones del producto transmedia</li> <li>• Narrativa transmedia</li> <li>• Diseño de producción transmedia</li> <li>• Tecnologías transmedia</li> <li>• Distribución transmedia</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para la obtención del título, el estudiante ha de superar 24 ECTS optativos de entre la oferta de formación optativa definida en la titulación.</p> <p>No será obligatorio por tanto, cursar todas las asignaturas de un mismo bloque de optatividad.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFC1 - Aplicar una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.		
CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	37	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	90	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	10	100

Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	6	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (Presencial)	8	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	27	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Estudio de casos.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Bloque de Audiovisuales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	12	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Cinematografía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Post-Producción Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Animación Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la historia del cine y del cine de animación, su evolución y las técnicas y herramientas utilizadas.</li> <li>• Mostrar conocimiento de los roles, tareas, herramientas, costes y planificación y demás elementos implicados en una producción cinematográfica.</li> <li>• Adquirir los conocimientos técnicos y dominar las diferentes posibilidades para la simulación de efectos especiales en el cine.</li> <li>• Saber diseñar y elaborar un proyecto de animación 3D para cine.</li> <li>• Utilizar estrategias para diseñar, entender e integrar elementos para la composición de planos complejos.</li> <li>• Conocer las diferentes técnicas de simulación para diseñar y crear fracturas, simulaciones físicas y dinámicas de fluidos.</li> <li>• Mostrar conocimiento del lenguaje corporal para la realización de animaciones avanzadas.</li> <li>• Conocer los conceptos específicos y las herramientas disponibles para el diseño de animaciones faciales.</li> <li>• Saber identificar y utilizar los diferentes sistemas de captura de movimiento para la realización de animaciones realistas así como su optimización y aplicación sobre diferentes esqueletos.</li> <li>• Dominar las diferentes técnicas de rigging avanzado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia del cine</li> <li>• Historia del cine de animación</li> <li>• Producción cinematográfica</li> <li>• Efectos especiales para cine</li> <li>• Animación 3D para cine</li> </ul>		

- Composición de planos complejos
- Fracturas y simulación física
- Simulación de fluidos
- Lenguaje corporal
- Animación facial
- Captura de movimiento
- Rigging avanzado

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para la obtención del título, el estudiante ha de superar 24 ECTS optativos de entre la oferta de formación optativa definida en la titulación.  
No será obligatorio por tanto, cursar todas las asignaturas de un mismo bloque de optatividad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.

CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.

CE7 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en ámbitos profesionales del arte digital como en la industria cinematográfica y la del videojuego.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está	58	100

explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)		
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	135	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)	12	100
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	12	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	36	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	135	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0

Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Bloque de Videojuegos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Game Design</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Videojuegos 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el proceso de desarrollo y saber generar un documento de diseño de juego.</li> <li>• Identificar las bases del entretenimiento para la elaboración de puzzles y retos lúdicos a partir de una aplicación gráfica interactiva en tiempo real.</li> <li>• Mostrar conocimiento de los conceptos de mecánicas y dinámicas de juegos y sus usos para la elaboración de propuestas de proyectos amenas y divertidas.</li> <li>• Identificar los diferentes factores y decisiones a tener en cuenta para la elaboración de un videojuego: público, plataforma, cultura, modelo de negocio y distribución.</li> <li>• Aplicar los diferentes aspectos técnicos y teóricos del diseño y la animación en general, al contexto de la industria del videojuego.</li> <li>• Ser capaz de modelar personajes, objetos y escenarios en baja poligonización.</li> <li>• Mostrar conocimiento, identificar y saber aplicar las diferentes técnicas de shaders así como la elaboración avanzada de texturas.</li> <li>• Conocer los aspectos teóricos de las diferentes técnicas de iluminación avanzada así como ser capaz de llevarlos a cabo mediante las diferentes herramientas existentes.</li> <li>• Mostrar conocimiento sobre los conceptos de animation tree y blending animation para su inclusión en proyectos interactivos.</li> <li>• Conocer la necesidad y las diferentes técnicas de optimización 3D para la inclusión masiva de recursos (escenarios, personajes y objetos) en videojuegos y aplicaciones virtuales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretenimiento</li> <li>• Game Design Document</li> <li>• Mecánicas y dinámicas de juego</li> <li>• Públicos, plataformas, culturas y modelos de negocio y distribución</li> <li>• Videojuegos 3D</li> <li>• Modelado lowpoly</li> <li>• Shaders y texturas avanzadas</li> <li>• Técnicas de iluminación avanzada</li> <li>• Animation trees y blending animation</li> <li>• Optimización 3D para aplicaciones en tiempo real</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para la obtención del título, el estudiante ha de superar 24 ECTS optativos de entre la oferta de formación optativa definida en la titulación.</p> <p>No será obligatorio por tanto, cursar todas las asignaturas de un mismo bloque de optatividad.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CGFC3 - Valorar la significación artística, cultural y social del diseño y su capacidad de intervenir como factor de identidad, innovación y desarrollo de la calidad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE7 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en ámbitos profesionales del arte digital como en la industria cinematográfica y la del videojuego.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor, y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (Presencial)	37	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (No presencial)	90	0
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar	12	100

resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (Presencial)		
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (Presencial)	12	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula. (Presencial)	27	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral.		
Clase participativa.		
Práctica de laboratorio.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.		
Trabajo autónomo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales.	10.0	30.0
Examen final.	25.0	30.0
Exámenes tipo test.	10.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos.	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Bloque de Prácticas Externas Optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas Externas Optativas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	12	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	12	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Diseño, Animación y Arte Digital al trabajo desarrollado en una empresa.</li> <li>• Integración en el equipo y adaptación a las dinámicas de trabajo de la empresa.</li> <li>• Realizar actividades profesionales que doten de un complemento práctico a la formación académica.</li> <li>• Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Diseño, Animación y Arte Digital al trabajo desarrollado en una empresa.</li> <li>• Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional.</li> <li>• Conocer y cumplir el Proyecto formativo de las prácticas siguiendo las indicaciones del tutor asignado por la entidad colaboradora bajo la supervisión del tutor académico de la universidad.</li> <li>• Desarrollar el Proyecto formativo y cumplir con diligencia las actividades acordadas con la entidad colaboradora conforme a las líneas que se establecen.</li> <li>• Elaborar la memoria final de las prácticas, y en su caso, el informe intermedio.</li> <li>• Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</li> <li>• Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</li> <li>• Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>• Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>• Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Actividades de práctica profesional dentro de entidades de ámbito nacional o internacional (instituciones y entidades públicas y privadas), o bien en una de las empresas de la industria del diseño , animación y la creación digital que colaboran acogiendo estudiantes en prácticas dentro de la oferta formativa del centro. Las prácticas también podrán realizarse en la propia universidad (grupos de investigación y laboratorios especializados del ámbito de la ingeniería de contenidos digitales interactivos y multimedia) para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto directa con la realidad profesional del sector de mercado.

Proyecto formativo a concretar en la realización de cada práctica individual y fijar los objetivos educativos y las actividades a desarrollar, considerando las competencias básicas, genéricas y / o específicas de la enseñanza en que el estudiante esté matriculado. El proyecto formativo es validado por el tutor académico de la universidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro docente.

Redacción de informes, presentación pública y defensa de las conclusiones extraídas y realización de pruebas de evaluación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para la obtención del título, el estudiante ha de superar 24 ECTS optativos de entre la oferta de formación optativa definida en la titulación.

Las prácticas externas se han definido en el 5º cuatrimestre de la titulación, no obstante, y de acuerdo a la normativa académica de la UPC, si el centro así lo considera las prácticas se podrán realizar en los cuatrimestre 5º y 6º, matriculando 6 ECTS en cada cuatrimestre.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC4 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.

CGFC5 - Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.

CGFC7 - Organizar, dirigir y/o coordinar equipos de trabajo y saber adaptarse a equipos multidisciplinares.

CGFC9 - Identificar el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.

CGFC10 - Identificar el marco jurídico, económico y organizativo en el que se desarrolla la actividad empresarial.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.

CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.

CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.		
CE5 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta el público y las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.		
CE6 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
CE7 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en ámbitos profesionales del arte digital como en la industria cinematográfica y la del videojuego.		
CE8 - Relacionar y aplicar los principios de la narrativa audiovisual y emplear las diversas técnicas asociadas.		
CE9 - Adquirir los fundamentos prácticos de la programación y aplicarlos sobre herramientas o motores para la automatización de tareas, prototipado o desarrollo de producciones audiovisuales interactivas.		
CE10 - Identificar el proceso de dirección y producción de los diferentes proyectos artísticos del ámbito digital, las metodologías existentes, los roles implicados y sus funciones.		
CE11 - Identificar el sector profesional y los modelos de negocio de la industria audiovisual, así como las vías de financiación y las estrategias de distribución y marketing.		
CE12 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y animación incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	345.6	0
Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (Presencial)	14.4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo.		
Tutoría.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de la memoria de prácticas.	40.0	60.0
Tutoría de prácticas externas.	10.0	20.0
Entrega de informe parcial de seguimiento de prácticas.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		12
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de idear, proponer, desarrollar y exponer un proyecto original de cierta complejidad que aúne los conocimientos y habilidades desarrollados en las materias del grado.</li> <li>• Ser capaz de redactar la memoria de un proyecto profesional, indicando los siguientes aspectos: objetivos, motivación, contexto, especificación, diseño, planificación, viabilidad, presupuesto, desarrollo y conclusiones.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificación y Diseño</li> <li>• Planificación, estudio de la viabilidad y presupuesto</li> <li>• Implantación</li> <li>• Memoria</li> </ul> <p>El Trabajo de Fin de Grado se evaluará a partir de la información obtenida por el profesor durante las tutorías y mediante la presentación y defensa del trabajo ante un tribunal que estará compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un profesor universitario que actuará como Presidente</li> <li>• Un profesor del CITM que actuará como 1er. Vocal</li> <li>• Un profesor del CITM o persona externa con titulación universitaria o profesional con experiencia adecuada que actuará como 2º. Vocal.</li> </ul> <p>El tribunal de evaluación valorará los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La correlación entre la propuesta y el resultado.</li> <li>2. La consolidación de conocimientos</li> <li>3. La integración multidisciplinar.</li> <li>4. La aportación de nuevos conocimientos.</li> <li>5. La calidad de la memoria.</li> </ol>		

6. La calidad de la presentación oral y audiovisual.
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Desarrollar la historia y evolución del arte digital e identificar los diferentes estilos y periodos de los valores estéticos y culturales de la sociedad.
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.
CE3 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.
CE4 - Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos audiovisuales y de animación.
CE5 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta el público y las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.
CE6 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.
CE7 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en ámbitos profesionales del arte digital como en la industria cinematográfica y la del videojuego.
CE8 - Relacionar y aplicar los principios de la narrativa audiovisual y emplear las diversas técnicas asociadas.

CE9 - Adquirir los fundamentos prácticos de la programación y aplicarlos sobre herramientas o motores para la automatización de tareas, prototipado o desarrollo de producciones audiovisuales interactivas.		
CE10 - Identificar el proceso de dirección y producción de los diferentes proyectos artísticos del ámbito digital, las metodologías existentes, los roles implicados y sus funciones.		
CE11 - Identificar el sector profesional y los modelos de negocio de la industria audiovisual, así como las vías de financiación y las estrategias de distribución y marketing.		
CE12 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y animación incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (No presencial)	264	0
Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (Presencial)	36	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo.		
Tutoría.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentación y defensa del TFG.	0.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	20	50	34,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	6.7	100	9
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	40	0	27
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	3.3	100	1,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	3.3	100	2,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	3.3	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.3	100	2,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	20	100	18,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	25	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades se publica previo al inicio de cada curso a través de la Guía Docente, la cual es un documento de referencia tanto para el alumnado como para el profesorado.</p>		

Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo, tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en cada asignatura.

La evaluación se hará en diferentes niveles:

- Asignatura. Las personas responsables de la propuesta de calificación son los docentes responsables coordinadores de las asignaturas.
- Bloque curricular. Un bloque curricular es un conjunto de asignaturas con unos objetivos formativos comunes que se evalúan de forma global en un procedimiento que se denomina "evaluación curricular".

El plan de estudios del Graduado o Graduada en Diseño, Animación y Arte Digital, se distribuye en tres bloques curriculares definidos y fundamentales:

- La fase inicial, constituida por los 60 créditos del primer curso del plan de estudios.
- El bloque posterior a la fase inicial, constituido por el resto de las materias del plan de estudios.
- El Trabajo de Fin de Grado (TFG).

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.citm.upc.edu/esp/citm/saiq/">http://www.citm.upc.edu/esp/citm/saiq/</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2017
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede. Esta propuesta de titulación de grado es de nueva implantación y no sustituye a ninguna otra titulación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Magí	Lluch	Ariet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. de la Igualtat, 33	08222	Barcelona	Terrassa
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
magi.lluch@upc.edu	930013399	930013060	Director del Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia (CITM)
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			

El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Roselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_2\_13102016.pdf

**HASH SHA1 :**CAC9979D92BD4D7FF810948BE8A4E58077D3DE17

**Código CSV :**234157892623844291804563

**Ver Fichero:** UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_2\_13102016.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_4\_1\_13102016.pdf

**HASH SHA1** :FF95D93F0589BC02364E0D9FE504F7C5D1D33EA9

**Código CSV** :234244993890031888213371

Ver Fichero: UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_4\_1\_13102016.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_5\_1\_13102016.pdf

**HASH SHA1 :**518378FA25DD6B30054DD1208775BEA29A6631C5

**Código CSV :**234245801674621878889171

**Ver Fichero:** UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_5\_1\_13102016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_6\_1\_29102016.pdf

**HASH SHA1 :**6DDD93850C6B8835C09847D0EBA348D2C01A7ECD

**Código CSV :**234161182890097200712160

**Ver Fichero:** UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_6\_1\_29102016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_6\_2\_03112016\_Subsanado.pdf

**HASH SHA1 :**FD97B0543C1672BDA997A2E04BCF72367A4CB072

**Código CSV :**234343362910090788755964

**Ver Fichero:** UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_6\_2\_03112016\_Subsanado.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_7\_14102016.pdf

**HASH SHA1 :**BB9F46E6B313FE6F7528C05BCF7A103927627F93

**Código CSV :**233757429310146246541076

Ver Fichero: UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_7\_14102016.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_8\_1\_14102016.pdf

**HASH SHA1 :**8A69AC33A5BC0347C1FC860F63A315AE069ED6C9

**Código CSV :**233757658160253114555015

**Ver Fichero:** UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_8\_1\_14102016.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_10\_1\_28092016.pdf

**HASH SHA1 :**591224EE8FB788A38AE8E296DFF69ED253755E24

**Código CSV :**233757667043560697596770

Ver Fichero: UPC\_G Disen Anim Art Digital\_Apart\_10\_1\_28092016.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Informática	08033018
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ciencia e Ingeniería de Datos	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ciencia e Ingeniería de Datos por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Maria Isabel Rosselló Nicolau		Vicerrectora de Ordenación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Enric Fossas Colet		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Nuria Castell Ariño		Decana de la FIB	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rector@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencia e Ingeniería de Datos por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ciencias de la computación	Ingeniería y profesiones afines

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
36	126	18

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033018	Facultad de Informática

#### 1.3.2. Facultad de Informática

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

50	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	36.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.
CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.
CG3 - Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.
CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.
CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de datos.
CE2 - Programar soluciones a problemas de ingeniería: Diseñar soluciones algorítmicas eficientes a un problema computacional dado, implementarlas en forma de Programa robusto, estructurado y mantenible y comprobar la validez de la solución.

CE3 - Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.
CE4 - Utilizar los sistemas de computación actuales, incluidos sistemas de alto rendimiento, para el proceso de grandes volúmenes de datos desde el conocimiento de su estructura, funcionamiento y particularidades.
CE5 - Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.
CE6 - Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.
CE7 - Aplicar las herramientas necesarias para el almacenaje, el procesamiento y el acceso a los datos.
CE8 - Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.
CE9 - Elegir y emplear una variedad de técnicas de aprendizaje automático y construir sistemas que las utilicen para la toma de decisiones, incluso de forma autónoma.
CE10 - Visualizar la información para facilitar la exploración y análisis de datos, incluida la elección de la representación adecuada de estos y el uso de técnicas de reducción de dimensionalidad.
CE11 - Aplicar el proceso de innovación, proponer modelos y planes de negocio basados en explotación de los datos, analizar su viabilidad y comunicarlos de manera convincente, dentro del contexto corporativo.
CE12 - Aplicar las prácticas del "project management" en la gestión integral del proyecto de ingeniería de explotación de datos, en las áreas de alcance, tiempo, económica y riesgos.
CE13 - Planificar, concebir y llevar a cabo proyectos de naturaleza profesional de forma individual en el ámbito de la ingeniería de datos, liderando su puesta en marcha, su mejora continua y valorando su impacto económico y social. Defender el proyecto desarrollado ante un tribunal universitario.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

En aplicación del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, modificado por el Real Decreto 558/2010, de 7 de mayo, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas y del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, que deroga parcialmente el anterior, podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en dicho marco normativo, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.
- Quienes estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

Además de lo establecido por la legislación vigente, el Consejo de Gobierno de esta universidad aprueba para cada curso académico la normativa académica de los estudios de grado de la UPC, donde se regulan, entre otros, los requisitos de acceso y criterios de admisión a los estudios de grado, siempre de acuerdo al marco legal de aplicación.

A continuación, y tal y como se define en la normativa académica anteriormente mencionada, se recogen las normas que regulan el acceso y la admisión a los estudios de grado de la UPC agrupadas según la vía por la que hayan obtenido su plaza, de acuerdo con la legislación vigente, los acuerdos establecidos por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y los criterios generales establecidos por la UPC.

Las vías de acceso a los estudios de grado son las siguientes:

#### **1. Estudiantes asignados por preinscripción**

- Estudiantes que tengan el título de bachillerato y hayan superado las pruebas de acceso (PAU) a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales en este ámbito y que cumplan los requisitos exigidos en su país para el acceso a la universidad (credencial expedida por la UNED).
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de bachillerato y superación de la prueba de acceso establecida a dicho efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de los títulos de técnico superior o técnica superior correspondientes a las enseñanzas de formación profesional y enseñanzas artísticas, o de técnico deportivo superior o técnica deportiva superior.
- Estudiantes mayores de 25 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, y que superen el procedimiento establecido a este efecto.
- Estudiantes mayores de 45 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de grado o un título equivalente.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de diplomado universitario o diplomada universitaria, arquitecto técnico o arquitecta técnica, ingeniero técnico o ingeniera técnica, licenciado o licenciada, arquitecto o arquitecta o ingeniero o ingeniera, correspondiente a la ordenación de las enseñanzas universitarias anterior, o un título equivalente.

#### **2. Cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles.**

#### **3. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios extranjeros.**

#### **4. Otras vías de acceso:**

- Itinerarios conducentes a dobles titulaciones.
- Estudiantes que quieran simultanear estudios.
- Estudiantes que cursen estudios en el marco de un programa de movilidad.
- Estudiantes visitantes

### **1. ESTUDIANTES ASIGNADOS POR PREINSCRIPCIÓN**

Los estudiantes que quieran iniciar unos estudios de grado en la UPC deberán obtener la plaza mediante el procedimiento de preinscripción universitaria.

Los requisitos de acceso por esta vía los regula, en el ámbito autonómico, el Consejo Interuniversitario de Cataluña, de acuerdo con la legislación estatal. La oferta de plazas de acceso a cada estudio es determinada por el órgano competente conjuntamente con las universidades y se publica cada año en el DOGC y en el BOE (programación universitaria).

Los estudiantes asignados a un estudio mediante el proceso de preinscripción tendrán derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos y de acuerdo con el procedimiento de matriculación fijado para cada titulación.

La preinscripción a los estudios de la UPC en algunos casos incluye dos períodos de acceso: septiembre y febrero.

#### **1.1. Acceso a estudios que tengan un código de preinscripción común**

Los centros docentes podrán establecer accesos por preinscripción común a más de uno de los planes de estudios que impartan. Cuando el estudiante haya accedido por la entrada común obtendrá el acceso a la titulación que desee cursar una vez superada, como mínimo, la fase común de los estudios.

Cada centro docente deberá aprobar y hacer públicos, antes del inicio del proceso de preinscripción universitaria, los criterios por los que el estudiante pueda cursar una de las titulaciones con acceso común. En todos los casos, los elementos a considerar incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los estudiantes. Los criterios publicados no podrán ser modificados en ningún caso para los estudiantes que hayan accedido a los estudios de acuerdo a dichos criterios.

Si, una vez superada la fase común, el estudiante no obtuviera una plaza en los estudios que desee cursar, no tiene opción de acceder a los mismos directamente por la vía de la preinscripción universitaria. Sólo podrá acceder por la vía de cambio de estudios, siempre que el centro ofrezca plazas y en igualdad de condiciones que el resto de solicitantes.

El centro reservará un 5 % de las plazas disponibles en cada una de las titulaciones para estudiantes con discapacidad.

El director o directora o el decano o decana del centro resolverá las solicitudes de acceso a las diversas titulaciones.

#### **1.2 Acceso para personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional**

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía son los siguientes:

1. Tener 40 años de edad en el año natural de inicio del curso académico.

2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. Acreditar experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al que se quiera acceder.

Las personas que deseen acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía, han de seguir el siguiente procedimiento:

1. Solicitud de acceso (formalización de la preinscripción universitaria/matriculación y presentación de la documentación acreditativa).
2. Fase de valoración de méritos.
3. Entrevista personal.

El rector o rectora de la UPC nombrará un tribunal de selección que resolverá las solicitudes presentadas de acuerdo con los criterios de valoración que se establezcan. Este tribunal también realizará las entrevistas personales que se realicen a las personas que hayan superado la primera prueba.

Las personas que quieran acceder a los estudios por esta vía y que cumplan estos requisitos sólo podrán solicitar el acceso a una titulación y centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros docentes podrán establecer, en el plazo fijado, las titulaciones para las que quieren ofrecer plazas de acceso para mayores de 40 años. Dicha oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y corresponderá al 1 % de la oferta de plazas de nuevo acceso.

### 1.3 Acceso para personas mayores de 45 años

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía son los siguientes:

1. Tener 45 años de edad en el año natural de inicio del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. No poder acreditar experiencia laboral o profesional.

Las personas que deseen acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía, han de seguir el siguiente procedimiento:

1. Superar la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años.
2. Formalizar la preinscripción universitaria.
3. Realizar una entrevista personal.

Las personas que opten por esta vía de acceso solo podrán acceder a un estudio y un centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros no han de establecer una oferta de plazas para esta vía de acceso.

## 2 CAMBIO DE UNIVERSIDAD Y/O DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS OFICIALES ESPAÑOLES

Los estudiantes que quieran cambiar de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles podrán solicitar la admisión directamente a un centro/estudio sin tener que obtener la plaza por el proceso de preinscripción, si se les reconoce un mínimo de 30 ECTS y cumplen los criterios especificados a continuación.

El acceso por cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles implica en todos los casos el cierre del expediente de origen. En consecuencia, no podrán acceder en ningún caso por esta vía los estudiantes titulados o que estén en disposición de obtener el título, ni los que deseen simultanear estudios o cursar un itinerario conducente a una doble titulación.

Los plazos a tener en cuenta a efectos de esta solicitud se establecen anualmente en el calendario académico de los estudios universitarios de la UPC.

Podrán acogerse a esta tipología de acceso los estudiantes que estén en una de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y quieran continuarlos en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y deseen cambiar a otros estudios de grado dentro del mismo centro o en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que hayan cursado estudios de planes de estudios ya extinguidos sin haberlos finalizado y deseen acceder a un estudio de grado dentro del mismo centro, en otro centro o en otra universidad. Se excluirán las adaptaciones por extinción del plan de estudios en el grado que lo sustituya.

### Requisitos para la admisión

- Reconocimiento de un mínimo de 30 ECTS en los estudios a los que se desee acceder, correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se reconocerá el trabajo de fin de grado.
- No estar afectado por las normas de permanencia en los estudios de origen, si éstos se han cursado en la UPC.

Si no se reúnen estos requisitos, se deberá obtener la plaza por el proceso de preinscripción.

No podrán ser admitidos mediante esta vía los estudiantes que estén en alguna de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen estudios de grado en la UPC pendientes de superar únicamente el trabajo de fin de grado en los estudios de origen.
- Estudiantes procedentes de otras universidades o que hayan cursado estudios según ordenaciones universitarias anteriores a los que, una vez realizado el reconocimiento, les quede pendiente de superar menos de 60 ECTS de los estudios a los que deseen acceder.

Estas restricciones no se aplicarán a los estudiantes que hayan cursado un plan de estudios en la UPC que ya esté extinguido y no lo hayan finalizado.

Los centros podrán establecer criterios complementarios de admisión, con el objetivo de maximizar la ocupación de las plazas ofertadas. Dichos criterios deberán ser públicos.

**Oferta de plazas.** El órgano responsable del centro docente aprobará y publicará la oferta de plazas para cada titulación, así como la información relativa a la presentación de solicitudes y los criterios de admisión y de matriculación, en los plazos establecidos en el calendario académico de los estudios de grado de cada curso. Esta oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y no podrá superar el 10 % de las plazas de la titulación por la vía de la preinscripción.

Con carácter excepcional y previa justificación al rector o rectora, el centro docente podrá ofrecer una oferta de plazas que supere el 10 % establecido.

**Matrícula.** Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tienen derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo al procedimiento establecido para cada titulación. En cualquier caso, es requisito para formalizar la matrícula la presentación del traslado de expediente correspondiente del estudio de origen.

### 3 ESTUDIANTES QUE HAYAN CURSADO ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EXTRANJEROS

El Real Decreto 967/2014 establece que corresponde a las universidades españolas la convalidación de estudios extranjeros por estudios universitarios españoles parciales.

Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero que dé acceso a una profesión regulada, la persona interesada podrá optar entre solicitar su homologación por el título universitario oficial español correspondiente o la convalidación de estudios, teniendo en cuenta que ambas posibilidades no se pueden solicitar simultáneamente.

Cuando se haya solicitado la homologación del título y ésta haya sido denegada, la persona interesada podrá solicitar la convalidación parcial de sus estudios, siempre que la denegación no se haya fundamentado en alguna causa de exclusión establecida por el Real Decreto mencionado.

#### Requisitos para la admisión

El procedimiento de acceso a la Universidad varía en función del número de créditos convalidados:

- Los estudiantes que puedan convalidar un mínimo de 30 ECTS deberán solicitar la admisión directamente en el centro donde quieran continuar los estudios. Estos estudiantes no podrán realizar la preinscripción.
- Se deberán convalidar un mínimo de 30 ECTS de los estudios a los que se desee acceder, que deberán corresponder correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se convalidará el trabajo de fin de grado.

La asignación de plazas por esta vía -que es competencia del centro docente- se llevará a cabo de acuerdo con la oferta de plazas para la admisión a través del cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles antes mencionado.

- Los estudiantes que convaliden menos de 30 ECTS han de realizar la preinscripción, en la que sólo podrán solicitar el estudio del centro que les haya hecho esta convalidación y para la que deberán presentar el certificado del estudio de convalidación emitido por el centro. Los centros están obligados a realizar el estudio de la convalidación siempre que el solicitante pague el precio público correspondiente regulado en el Decreto de precios. En ese caso no se tendrán en cuenta los plazos establecidos en el calendario académico para la solicitud de reconocimiento de créditos.

Los estudiantes que no obtengan la convalidación de ningún crédito podrán acceder a los estudios universitarios a través de la preinscripción general, previa solicitud de homologación de su título al título español de bachillerato y superación de las pruebas de acceso para personas extranjeras.

Los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que sea de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrán acceder a los estudios universitarios sin tener que realizar las pruebas de acceso (PAU), si cumplen los requisitos establecidos por la legislación vigente al respecto y de acuerdo con el procedimiento establecido.

**Matrícula.** Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tienen derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo al procedimiento establecido para cada titulación.

### 4. OTRAS VÍAS DE ACCESO

#### 4.1 ACCESO A ITINERARIOS CONDUCENTES A DOBLES TITULACIONES

En la Universidad coexisten diferentes tipos de dobles titulaciones: entre estudios de la UPC, con otras universidades del sistema universitario catalán, del resto del Estado español o extranjeras.

Es competencia del centro docente la regulación específica de los procesos y requisitos asociados a este acceso, siempre de acuerdo con lo establecido en el Marco de dobles titulaciones aprobado por el Consejo de Gobierno al respecto (Acuerdo de CG 196/2015 de 12 de noviembre)

#### 4.2 ESTUDIANTES QUE QUIERAN SIMULTANEAR ESTUDIOS

Cuando un estudiante quiera compaginar diferentes estudios, tendrá que conseguir la plaza mediante el proceso de preinscripción.

El centro docente podrá establecer otros requisitos para autorizar la simultaneidad de estudios, que hará públicos antes del período de preinscripción. En este caso, el estudiante deberá obtener la autorización expresa del centro receptor, que deberá emitir el director o directora o el decano o decana, por delegación del rector o rectora.

En el caso de estudiantes procedentes de otras universidades, será necesario, a fin de simultanear los estudios, que presenten la solicitud del traslado de expediente por simultaneidad de la universidad o centro de origen, salvo en el caso que esta institución no lo tramite. En el caso de los estudiantes procedentes de la misma UPC, será imprescindible que hayan realizado el trámite interno de solicitud de la simultaneidad.

#### 4.3 ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTUDIOS EN LA UPC EN EL MARCO DE UN PROGRAMA DE MOVILIDAD

Los estudiantes que deseen realizar los estudios en un centro de la UPC mediante los programas de movilidad que lo tengan previsto, no deberán abonar ningún importe por este concepto, pero deberán matricularse en el centro correspondiente.

En la matrícula deberán adjuntar el documento que acredita la condición de estudiante de movilidad, la relación de asignaturas que deben cursar y la fotocopia de la matrícula formalizada en la universidad de origen.

Una vez finalizado el periodo de movilidad, las profesoras o profesores responsables de las asignaturas consignarán las calificaciones en el informe de evaluación. Los centros facilitarán a los estudiantes, en los plazos y por los medios que estos establezcan, como mínimo la siguiente documentación: certificado con las calificaciones obtenidas y certificado de estancia.

#### **4.4 ESTUDIANTES VISITANTES**

Son estudiantes visitantes los que se incorporan en una enseñanza oficial de la UPC, para cursar una parte de sus estudios con efectos académicos, y no lo hacen en el marco de ningún programa de movilidad o convenio que establezca la gratuidad de la matrícula en el centro de destino.

Los efectos académicos mencionados serán el derecho a la evaluación y el derecho a obtener una certificación acreditativa. Sólo será posible incorporar en su expediente de la UPC los créditos superados como estudiante visitante si posteriormente el estudiante es admitido en una enseñanza oficial de la UPC. Mientras eso no suceda, los estudiantes visitantes no se consideran estudiantes de la UPC.

El número máximo de créditos que se podrán incorporar se limita a 24 ECTS del total obtenido en la modalidad de visitante.

El régimen económico de aplicación a estos estudiantes se regula a través de un acuerdo de la Comisión Económica del Consejo Social para cada año académico.

Son competencia del centro docente receptor los procesos de preinscripción, admisión y matrícula de los estudiantes visitantes, así como la regulación concreta de dichos procesos (documentación a presentar, criterios de admisión, órgano de selección, calendario).

#### **OTROS PROCESOS ASOCIADOS AL ACCESO**

##### **Traslado de expediente**

La adjudicación de una plaza en otra universidad u otro centro por la vía de la preinscripción universitaria o por cambio de estudios y/o de universidad, dará lugar al traslado del expediente académico correspondiente, que deberá tramitar la universidad y/o centro de procedencia, una vez que el estudiante acredite su admisión.

El director o directora o el decano o decana del centro donde el estudiante haya obtenido plaza acreditará la admisión al efecto de obtener el traslado de expediente correspondiente.

El traslado de expediente tendrá los efectos económicos que establezca anualmente el decreto por el que se fijan los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas. Si se cambia de estudios dentro de un mismo centro o entre centros de la misma UPC (centros propios y centros adscritos en proceso de integración), no se aplicará este importe. Tampoco se aplicará en el caso de traslado a un centro que no sea de la UPC, pero que sea gestor de un estudio interuniversitario con la UPC.

##### **Estudiantes de nuevo acceso que no se hayan matriculado dentro del plazo establecido**

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional no se haya podido matricular en los estudios, podrá solicitar en el centro correspondiente una autorización para matricularse fuera de plazo.

La concesión de la autorización estará condicionada a la disponibilidad de plazas vacantes. Si no obtiene dicha autorización, deberá volver a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o volver a obtener la plaza de acuerdo con las normas de acceso vigentes a los estudios solicitados.

Con carácter general, no se admitirán solicitudes una vez finalizado el período de matrícula en la UPC. El rector o rectora será el responsable de resolver las autorizaciones de matrícula fuera de plazo.

##### **Estudiantes que han obtenido plaza y no pueden iniciar los estudios. Reserva de plaza**

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional debidamente justificado no pueda iniciar los estudios, deberá solicitar la reserva de plaza.

El estudiante ha de presentar la solicitud en el centro correspondiente y en el plazo establecido para formalizar la matrícula. Si se le concede la reserva de plaza, se matriculará a efectos de la apertura del expediente y se considera a la persona interesada como estudiante de la UPC a todos los efectos. Esta matrícula incluye los servicios administrativos (gestión del expediente, apoyo al aprendizaje y seguro escolar, en su caso). Si la solicitud es denegada o no se ha presentado dentro del plazo establecido, el estudiante pierde la plaza asignada. En caso de que el estudiante no inicie los estudios en el plazo establecido una vez finalizado el período de reserva, pierde la plaza asignada.

En todos los supuestos anteriores en que el estudiante pierde la plaza asignada, para poder matricularse en los correspondientes estudios deberá volver a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o de acuerdo con las normas de acceso vigentes y no tendrá derecho a la devolución de precios públicos por las cantidades abonadas previamente.

Las solicitudes de reserva de plaza serán resueltas por el director o directora o el decano o decana del centro, por delegación del rector o rectora. Las reservas de plaza se concederán por un máximo de 2 cuatrimestres o 1 año académico. Únicamente en casos de enfermedad o accidente grave justificados se podrá ampliar este plazo.

#### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados son los siguientes:

**A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
- Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos).
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
- Evaluar el Plan de Acción Tutorial de la titulación.

**B) Actuaciones del / la tutor/a:**

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

El detalle del Plan de Acción Tutorial de los dos centros (FIB y ETSETB) se puede consultar en:

<http://etsetb.upc.edu/ca/fes-telecos/acollida-nous-estudiants#section-0>

<http://www.fib.upc.edu/es/estudiar-enginyeria-informatica/acces/accio-tutorial.html>

**Otros servicios**

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con necesidades especiales.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de créditos**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas,

de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

En la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC se establecen las actividades susceptibles de reconocimiento por este concepto (no se pueden reconocer actividades fuera de las incluidas en dicha normativa).

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos el 15 por ciento de los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo de fin de grado es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones oficiales o propias.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC.

Las solicitudes serán analizadas por la dirección del centro, que emitirá una propuesta que será aprobada por el vicerrector o vicerrectora correspondiente.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimiento de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

### **Acreditación del conocimiento de una tercera lengua en los estudios de grado**

Desde el inicio de la implantación de sus grados, la UPC ya requería a todos sus estudiantes la acreditación del nivel B2.2 de una tercera lengua como requisito obligatorio para obtener un título de grado de esta universidad.

A continuación se definen las vías para su acreditación.

### **Acreditación de la tercera lengua**

Para tener derecho a la expedición de un título universitario oficial de grado, los estudiantes deben haber alcanzado, al acabar sus estudios, la competencia en tercera lengua.

Los estudiantes que hayan accedido al sistema universitario (catalán o del resto de España) en el curso académico 2014-2015 y posteriores, procedentes de:

- Vía 0. Estudios de bachillerato y pruebas de acceso a la universidad (PAU),
- Vía 4. Ciclos formativos de grado superior (CFGS), con o sin PAU,

deberán acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2.

El resto de estudiantes procedentes de otras vías de acceso diferentes a las mencionadas anteriormente podrán alcanzar la competencia en los siguientes supuestos:

- Haber obtenido un mínimo de 9 ECTS correspondientes a asignaturas impartidas completamente en una tercera lengua.
- Elaborar y defender el trabajo de fin de grado en una tercera lengua.
- Realizar una estancia en una universidad o empresa extranjera en el marco de un programa de movilidad o de un convenio de cooperación educativa y haber obtenido un mínimo de 9 ECTS.
- Acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2 (entendido como nivel completo o bien B2.2) o un nivel superior del marco común europeo de referencia para las lenguas.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la adquisición de la competencia en tercera lengua por parte de todos los colectivos de estudiantes debe quedar acreditada al finalizar los estudios, puesto que es un requisito para obtener el título de grado.

### **Certificados válidos para acreditar el nivel B2**

Todos los estudiantes de la UPC que acrediten el nivel B2, independientemente de la vía de acceso, pueden presentar cualquiera de las certificaciones y/o títulos de alemán, inglés, francés o italiano aprobados por el Acuerdo de 25 de abril de 2015 del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC):

1. Certificaciones y títulos de la *Escuela Oficial de Idiomas* expedidos a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita).
2. Certificaciones propias de las escuelas de idiomas universitarias de todas las universidades catalanas expedidas a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita). La certificación propia de la UPC es un modelo unificado.
3. Certificaciones, títulos y diplomas con el sello de CertAcles expedidos por las universidades de la *Associació de Centres de Llengües en l'Ensenyament Superior* (ACLES), como por ejemplo las pruebas del **CLUC** (Certificado de lenguas de las universidades de Catalunya) que organizan los servicios lingüísticos y las escuelas de idiomas de las universidades catalanas, u otras certificaciones admitidas por ACLES.
4. Títulos de bachillerato o asimilados y títulos universitarios cursados en el extranjero. Estos títulos permiten acreditar un nivel C1 en la lengua del sistema educativo en el que se hayan cursado.
5. Títulos de bachillerato o asimilados de escuelas autorizadas de otros países cursados en el Estado español: Estos títulos permiten acreditar un nivel C1. Más información en la tabla de certificados de idiomas. <http://www.upc.edu/sit/ca/certifica/taulaB2#taula-escoles-centres-altrespa%C3%AFsos>
6. Certificaciones y diplomas indicados en la Tabla de certificados de idiomas <http://www.upc.edu/sit/ca/certifica/taulaB2>. Todos estos certificados tienen una validez indefinida, salvo que el mismo certificado especifique un periodo de vigencia.

### **Información general**

Las personas que antes de iniciar los estudios en la UPC dispongan de alguno de los títulos, certificaciones y diplomas anteriormente indicados, podrán presentarlo en la secretaría académica del centro docente junto con el resto de

documentación requerida para la matrícula. En todo caso, se deberá presentar al finalizar los estudios, dado que la acreditación del nivel B2 es un requisito para obtener el título de grado.

La obtención de la competencia en tercera lengua por cualquiera de las cuatro vías anteriormente definidas para el resto de estudiantes, también se ha de acreditar al finalizar los estudios, dado que igualmente es un requisito para la obtención del título de grado.

Para todos los colectivos serán de aplicación los siguientes aspectos:

1. Los estudiantes que obtengan el certificado a lo largo de sus estudios en la UPC deberán presentarlo en la secretaría académica del centro docente en los periodos establecidos al efecto. Las secretarías académicas de los centros docentes incorporarán los documentos acreditativos que aporten los estudiantes a sus expedientes académicos correspondientes.
2. Los certificados, títulos y diplomas deberán estar incluidos en la Tabla de certificados aprobada por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC).
3. El Servicio de Lenguas y Terminología de la UPC es el encargado de valorar la idoneidad de otros certificados que no estén incluidos en la Tabla anteriormente indicada, siguiendo los acuerdos del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y de *l'Associació de Centres de Llengües d'Educació Superior (ACLES)*.
4. La lengua elegida para acreditar la competencia en una tercera lengua se podrá utilizar para el reconocimiento de créditos sólo a partir del nivel C1, y siempre que el certificado se haya obtenido durante los estudios.
5. Con carácter general, para solicitar el reconocimiento de créditos por idiomas previsto en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC, se deberá haber acreditado con anterioridad la competencia del nivel B2.

Los estudiantes que hayan accedido a la UPC procedentes de una titulación anterior al Espacio Europeo de Educación Superior podrían quedar exentos, de forma excepcional, de la acreditación de la competencia en tercera lengua si no pueden acogerse a ninguna de las vías para su obtención previstas en este apartado, pero sólo en el caso de que el estudio de procedencia no corresponda a la titulación extinguida por la implantación del grado al que se accede. Los estudiantes afectados deberán realizar una solicitud que será valorada y resuelta por el vicerrectorado competente en la materia, previo informe del centro.

En este caso, si la solicitud se resuelve favorablemente, en el campo correspondiente del Suplemento Europeo al Título se hará constar "eximido/eximida".

En cuanto a posibles exenciones para la acreditación de la tercera lengua de los estudiantes con discapacidad acreditada, será de aplicación lo indicado en el documento del Consejo Interuniversitario de Cataluña:

<http://www.upc.edu/igualtat/recursos-i-formacio/recursos-discapacitats/documentacio/recursos-auditius/document-i-acreditacio-linguistica.-suggeriments-per-a-les-possibles/view>

En su caso, los estudiantes afectados deberán hacer una solicitud que será valorada y resuelta por el vicerrectorado competente en la materia, previo informe del Gabinete de Sostenibilidad y de Igualdad de Oportunidades de la UPC (GSIO).

Para más información, puede consultarse la web del *Servei de Llengües i Terminologia*, así como la Normativa Académica de los Estudios de Grado de la UPC.

- <http://www.upc.edu/slt/ca>
- <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/>
- <http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques>

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Exposición de contenidos teóricos (presencial)		
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)		
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)		
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)		
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)		
Tutorías (presencial)		
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)		
Seminarios o conferencias (presencial)		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
Seminarios o conferencias		
Tutorías del TFG		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas orales o escritas de respuesta larga		
Pruebas de tipo test		
Presentaciones orales		
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación		
Pruebas realizadas en el laboratorio		
Informes y resultados del trabajo de laboratorio		
Informes parciales y memoria final del TFG		
Defensa oral del TFG ante un tribunal		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación mixta (básica y obligatoria)</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	6	30
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
22,5	7,5	6

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Álgebra</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Lógica y Matemática Discreta</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Álgebra y Cálculo Avanzados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría de la Información</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Adquirir la base matemática y habilidades en las técnicas matemáticas que son necesarias para el desarrollo de las aplicaciones en ingeniería de datos que conforman los objetivos de la titulación.</p> <p>La materia proporciona marco conceptual, habilidades instrumentales y recursos computacionales en álgebra abstracta y álgebra lineal, cálculo, matemática discreta, teoría de la información, así como formación en modelización matemática.</p> <p>Más en concreto, en la materia se trata de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir la base conceptual de los instrumentos matemáticos que son el esqueleto de los métodos de análisis y modelización de la ingeniería de datos.</li> <li>• Adquirir las bases matemáticas para elaborar modelos matemáticos de problemas de ingeniería de datos, en particular modelos probabilistas, modelos discretos y problemas de optimización.</li> <li>• Adquirir destreza en el uso de herramientas computacionales y software para cálculos matemáticos que impliquen manipulación de grandes bases de datos.</li> <li>• Adquirir destreza en el uso de conceptos y métodos del análisis matricial.</li> <li>• Adquirir la capacidad de cálculo en aritmética modular, cuerpos finitos y estructuras algebraicas en general.</li> <li>• Adquirir la capacidad de usar el cálculo proposicional y elementos de lógica.</li> <li>• Adquirir destreza en el uso de conceptos y métodos del análisis matemático, en el análisis de funciones y comportamientos asintóticos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Álgebra: Números complejos. Aritmética modular y polinomios. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Matrices, diagonalización, valores singulares. Cuerpos finitos. Análisis matricial.</li> <li>• Cálculo: Funciones elementales. Límites, derivación e integración. Series de potencias. Análisis de funciones. Ecuaciones diferenciales. Series y transformada de Fourier.</li> <li>• Lógica: Álgebras de Boole y cálculo proposicional. Inducción matemática.</li> <li>• Matemática discreta: Combinatoria enumerativa y estructural. Teoría de Grafos.</li> <li>• Teoría de la información: Medidas de información. Entropía. Teoría de códigos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.</p>		

CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de datos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	200	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	80	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	70	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	180	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	180	0
Tutorías (presencial)	10	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas de tipo test	0.0	10.0
Presentaciones orales	0.0	10.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	10.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	30.0

<b>NIVEL 2: Algoritmia y Programación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	6	15
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5	7,5	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Algoritmia y Programación I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Algoritmia y Programación II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Algoritmia y Programación III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tras cursar esta materia, el estudiante es capaz de diseñar algoritmos de complejidad media, plasmarlos en un lenguaje de programación de tipo imperativo usando, si es conveniente, la metodología de orientación a objetos, poner a prueba su implementación y evaluar su coste en tiempo y en memoria. Puede además documentar y justificar sus decisiones y utilizar herramientas para facilitar el trabajo de desarrollo de programas individualmente y en equipos.</p> <p>Más concretamente, tras cursar la materia el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar conocimiento y comprensión de los conceptos fundamentales de la programación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>• Diseñar, escribir, probar, depurar, documentar y mantener código en un lenguaje de alto nivel para resolver problemas de programación aplicando esquemas algorítmicos y usando estructuras de datos.</li> <li>• Elegir la estrategia algorítmica más adecuada, y en su caso proponer una nueva, para un problema algorítmico de dificultad mediana.</li> </ul>		

- Razonar sobre la corrección y la eficiencia de una solución algorítmica.
- Reconocer, diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y las estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema.
- Diseñar la estructura de programas utilizando técnicas de modularización y orientación a objetos, distinguiendo claramente decisiones de especificación y de implementación.
- Utilizar bibliotecas e integrar módulos externos.
- Utilizar herramientas y entornos de desarrollo de software.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Elementos de un lenguaje de programación imperativo: valores, tipos, expresiones, variables, instrucciones de control (secuencial, condicional, iterativa). Funciones. Recursividad.
- Técnicas de diseño: descomposición en módulos funcionales y de datos.
- Elementos de orientación a objetos (clases, herencia, polimorfismo) y su uso para el diseño de software de calidad.
- Evaluación del coste de algoritmos. Recurrencias.
- Técnicas de diseño algorítmico: tratamiento secuencial. Divide y vencerás. Algoritmos voraces. Programación dinámica. Exploración exhaustiva. Introducción a la distinción entre problemas P y NP.
- Estructuras de datos: listas, diccionarios y vectores, colas con prioridad, árboles y grafos. Implementación mediante apuntadores.
- Aprendizaje de un subconjunto amplio de al menos dos lenguajes de programación. En este momento se contemplan como más probables Python y C++, pero pueden variar a medida que haya alternativas pedagógicas o prácticas.
- Uso de entornos de programación y herramientas de desarrollo.
- Uso de bibliotecas e integración de módulos externos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Programar soluciones a problemas de ingeniería: Diseñar soluciones algorítmicas eficientes a un problema computacional dado, implementarlas en forma de Programa robusto, estructurado y mantenible y comprobar la validez de la solución.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	110	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	30	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	80	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	50	0

Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	150	0
Tutorías (presencial)	5	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	100	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas de tipo test	0.0	10.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	10.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Probabilidad y Estadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ciencias	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	6	7,5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Probabilidad y Estadística I</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Probabilidad y Estadística II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Adquirir la base y habilidades en las técnicas estadísticas y modelización que son necesarias para el desarrollo de las aplicaciones en ingeniería de datos que conforman los objetivos de la titulación. La materia proporciona marco conceptual, habilidades instrumentales y recursos computacionales en teoría de la probabilidad, estadística y modelización de fenómenos probabilistas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad: Espacios de probabilidad. Variables aleatorias. Independencia. Distribuciones de probabilidad y modelos probabilísticos. Convergencia y teoremas límite. Cadenas de Markov. Procesos Estocásticos. Modelización de fenómenos aleatorios.</li> <li>• Estadística: Parámetros y estimadores estadísticos. Contrastes de hipótesis. Estimación no paramétrica. Regresión lineal y logística. Predicción.</li> </ul>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.		
CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	80	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	20	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	35	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	65	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	70	0
Tutorías (presencial)	3	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	65	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	60.0

Pruebas de tipo test	0.0	10.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	10.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Sistemas de Computación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	6	7,5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Computadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Paralelismo y Sistemas Distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Esta materia proporciona al estudiante los conocimientos sobre la estructura del computador, incluyendo los principales elementos: procesadores, jerarquía de memoria, elementos de entrada/salida, almacenamiento de datos y los fundamentos de programación de los computadores. También incorpora los conocimientos básicos sobre la codificación de datos, la estructura de los programas y librerías, niveles de ejecución usuario y sistema operativo, los conceptos de compilación e interpretación, sistemas de almacenamiento de datos, sistemas de ficheros, virtualización, paralelismo, aceleradores, sistemas distribuidos, tolerancia a fallos y técnicas básicas de evaluación del rendimiento. Los estudiantes serán capaces de utilizar los recursos del computador teniendo en cuenta la localidad de datos en la jerarquía de memoria para de este modo poder acelerar sus aplicaciones. Sobre estos conocimientos básicos se prepara al estudiante para que utilice plataformas de altas prestaciones en sus aplicaciones de analítica avanzada, explicando los elementos tanto hardware como software que la conforman. Finalmente se tratará de presentar al estudiante los últimos avances, analizando los retos de presente y futuro de la computación de altas prestaciones aplicada a analítica avanzada.</p> <p>Más concretamente, tras cursar la materia el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar conocimiento y comprensión de los conceptos fundamentales de los computadores y sobre la estructura básica de un computador, y los fundamentos de su programación.</li> <li>• Conocer la codificación de los datos naturales, enteros y en coma flotante. Ser capaz de calcular el error relativo y absoluto de las operaciones en coma flotante.</li> <li>• Distinguir los niveles de usuario y sistema, saber compilar y ejecutar programas. Distinguir entre lenguajes de alto nivel y bajo nivel. Distinguir entre lenguajes compilados e interpretados.</li> <li>• Razonar sobre la jerarquía de memoria y mejorar la localidad de los datos en los programas.</li> <li>• Conocer de forma básica los sistemas de ficheros locales, los sistemas de discos redundantes y los basados en volúmenes lógicos, y ser capaz de utilizar sus operaciones para guardar datos eficientemente.</li> <li>• Conocer el concepto de virtualización y saber utilizar máquinas virtuales.</li> <li>• Conocer los conceptos de sistemas distribuidos, ser capaz de programar con librerías de paso de mensajes.</li> <li>• Conocer el concepto de paralelismo, y ser capaz de programar en paralelo con los modelos de programación estándar.</li> <li>• Conocer el concepto de acelerador e incorporación de diversos tipos de aceleradores (gráficos, con lógica programable). Ser capaz de utilizar las herramientas que permiten su explotación en los programas.</li> <li>• Conocer los componentes básicos de las diversas plataformas de computación de altas prestaciones y su uso para el desarrollo de aplicaciones de analítica avanzada.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos del computador: procesadores, jerarquía de memoria, elementos de entrada/salida, almacenamiento de datos y cómo están conectados estos elementos.</li> <li>• Representación de los datos: números naturales, enteros y representación en coma flotante. Determinación de los errores de precisión.</li> <li>• Fundamentos de programación: sistema operativo, niveles de ejecución usuario y sistema, conceptos de programa y proceso, estructura de los programas y librerías, lenguajes ensamblador (básico), interpretados y compilados. Conceptos de intérprete y compilador.</li> <li>• Sistemas de ficheros: uso básico de los sistemas de ficheros, sistemas en de discos redundantes, volúmenes lógicos, tolerancia a fallos.</li> <li>• Concepto de virtualización y usos de las máquinas virtuales.</li> <li>• Conceptos básicos de sistemas distribuidos: redes de interconexión y comunicaciones entre computadores, tolerancia a fallos.</li> </ul>		

- Herramientas básicas para la explotación de concurrencia en sistemas paralelos y distribuidos, y sus modelos de programación (con paso de mensajes o memoria compartida y los orientados a big data).
- Incorporación de varios tipos de aceleradores (gráficos, con lógica programable) y uso de herramientas para su explotación.
- Componentes básicos, hardware y middleware, de las diversas plataformas de computación de altas prestaciones que puede encontrar el alumno.
- Uso de la computación de altas prestaciones y su interacción con los middlewares más extendidos en aplicaciones de analítica avanzada.
- Retos de presente y futuro de la computación de altas prestaciones aplicada a entornos de analítica avanzada.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Utilizar los sistemas de computación actuales, incluidos sistemas de alto rendimiento, para el proceso de grandes volúmenes de datos desde el conocimiento de su estructura, funcionamiento y particularidades.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	75	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	20	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	40	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	65	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	70	0
Tutorías (presencial)	3	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	65	0

<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas de tipo test	0.0	10.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	10.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Procesado de Señal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Señales y Sistemas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción al Procesado Audiovisual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Procesado del Lenguaje Oral y Escrito</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Procesado de Imagen y Visión Artificial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tras cursar esta materia, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las herramientas de procesado de la señal y de caracterización de sistemas con un amplio rango de aplicaciones.</li> <li>• Conoce los dominios continuos y discretos. Conoce el estado actual de la tecnología y domina las versiones discretas/digitales de las distintas técnicas.</li> <li>• Entiende el concepto de espectro, dominio transformado y los compromisos que existen en su estimación.</li> <li>• Dispone de las herramientas de procesado de señales deterministas y aleatorias tanto en el dominio temporal, como en dominios transformados.</li> <li>• Es capaz de evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de procesado de la señal, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido.</li> <li>• Es capaz de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción y gestión de servicios audiovisuales y datos multimedia.</li> <li>• Es capaz de identificar, modelar y plantear problemas a partir de situaciones abiertas. Explorar las alternativas para su resolución, escoger la alternativa óptima de acuerdo a un criterio justificado. Manejar aproximaciones. Plantear y aplicar métodos para validar la bondad de las soluciones. Tener una visión global de un sistema complejo de procesado de señales y de datos y de las interacciones entre sus componentes.</li> <li>• Es capaz de utilizar de forma autónoma las herramientas, instrumentos y aplicativos software disponibles en los laboratorios de las materias básicas y avanzadas. Conocer el funcionamiento y las limitaciones de dichas herramientas. Entender sus manuales y especificaciones. Analizar los resultados de las medidas y simulaciones críticamente. Llevar a cabo análisis avanzados con los datos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de señales y secuencias, energía y potencia. Sistemas analógicos y discretos, propiedades, respuesta impulsional y ecuación de convolución, sistemas discretos representados por ecuaciones en diferencias.</li> <li>• Series y Transformada de Fourier de señales analógicas y discretas. Propiedades. Respuesta frecuencial. Transformada Discreta de Fourier (DFT y FFT). Convolución circular.</li> <li>• Teorema de muestreo. Fórmula de interpolación. Conversión A/D, D/A.</li> <li>• Filtros analógicos y filtros discretos de respuesta impulsional finita e infinita. Correlación, Filtro óptimo fijo y adaptativo.</li> <li>• Naturaleza y percepción de señales audiovisuales (sistemas visual y auditivo humanos).</li> <li>• Caracterización y procesado en tiempo y frecuencia de señales de audiovisuales (audio, Imagen, Video).</li> <li>• Base de la compresión de señales audiovisuales. Formatos de las señales audiovisuales.</li> <li>• Procesado de la señal de voz y de la señal de audio: Representación de la señal, robustez respecto al entorno acústico y clasificación.</li> <li>• Reconocimiento del habla. Modelado acústico y del lenguaje. Modelos ocultos de Markov. Reconocimiento de locutor</li> <li>• Síntesis del habla.</li> <li>• Procesado lingüístico de textos para la estructuración de su contenido: Análisis morfológico, sintáctico y semántico.</li> </ul>		

- Análisis de sentimiento en el lenguaje oral y escrito.
- Traducción automática. Métodos estadísticos. Traducción basada en redes neuronales. Traducción de voz a voz.
- Procesado de imagen y de vídeo: modelo basado en el píxel, histogramas y ecualización, modelo espacio-frecuencia, dominio transformados (DFT, DCT, KLT, wavelets), modelo geométrico (Morfología matemática, modelos "level set") y modelo basado en regiones (segmentación), estimación de movimiento.
- Visión artificial: Estructura de imagen, puntos de interés, Saliency, Aplicaciones estero y 3D, Seguimiento, Detección y Reconocimiento.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CE6 - Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	120	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	50	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	60	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	120	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	120	0
Tutorías (presencial)	10	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	120	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas de tipo test	0.0	10.0
Presentaciones orales	0.0	10.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	30.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Gestión de Datos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases de Datos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases de Datos Avanzadas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tras cursar esta materia, el estudiante tendrá una visión general sobre qué es una base de datos, cuáles son sus objetivos y principales componentes. En concreto, profundizará primeramente en los gestores relacionales, basados en el modelo relacional de bases de datos, y se practicará la creación, gestión y uso de sus componentes mediante el lenguaje SQL. Seguidamente, se presentarán las principales alternativas no relacionales, también conocidas como gestores NOSQL. Con este objetivo, se presentarán conceptos de bases de datos específicas y se profundizará en nuevos modelos de datos (key-value, documentos, grafos, columnares y streams) y arquitecturas (especialmente arquitecturas distribuidas e in-memory) que hoy en día ya son una alternativa real a las bases de datos relacionales en ciertos escenarios.</p> <p>La materia incluye una introducción al diseño de bases de datos, tanto relacionales como no relacionales, así como el estudio de los diferentes componentes de un gestor y sus diferentes configuraciones, poniendo especial énfasis en la configuración de dichos componentes en entornos analíticos y decisionales.</p> <p>El estudiante conocerá los conceptos relacionados con la inteligencia empresarial y el almacenamiento de datos orientado al análisis, así como los procesos de tratamiento masivo de datos. Así mismo, podrá identificar y evaluar sus retos y dificultades. Como resultado, el estudiante será capaz de evaluar las distintas alternativas posibles de almacenamiento, modelización y procesamiento de datos en el contexto de su organización y elegir las más apropiadas.</p> <p>Tras cursar esta materia el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y seleccionar sistemas de gestión de datos (tanto relacionales como no relacionales) en función de un criterio de calidad determinado.</li> </ul>		

- Demostrar conocimiento y capacidad de aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de gestión de bases de datos, que permitan su uso adecuado y el diseño, análisis e implementación de procesos analíticos basados en ellos.
- Especificar, diseñar, implementar y evaluar bases de datos orientadas a la toma de decisiones.
- Dar solución a problemas de migración e integración de datos en función de las estrategias, de los estándares y de las tecnologías disponibles.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Concepto y modelos de base de datos. Concepto de sistema gestor de base de datos (SGBD), componentes y su arquitectura.
- Objetivos y origen del modelo relacional (estructura, operaciones y restricciones de integridad). Introducción al álgebra relacional y SQL, así como mecanismos de acceso desde lenguajes de alto nivel (p.e., Java).
- Introducción a sistemas no relacionales, clasificación (nuevos modelos de datos y arquitecturas) y diferencias con el modelo relacional.
- Etapas de diseño de una base de datos. Introducción a la comprensión de modelos conceptuales simples. Traducción de modelos conceptuales simples al modelo (relacional o no relacional) de la base de datos.
- Estructuras de almacenamiento y diseño físico de la base de datos. Métodos de acceso, incluyendo mecanismos de mejora del rendimiento (materialización de resultados e indexación). Costes de los métodos de acceso y optimización de consultas.
- Fundamentos de bases de datos distribuidas como estrategia de gestión de grandes volúmenes de datos. Taxonomía, arquitectura y diseño (fragmentación y replicación). Ventajas e inconvenientes de las arquitecturas distribuidas. Tipos de paralelismo y procesamiento distribuido de datos (p.e., MapReduce y Spark). Optimización de consultas en entornos distribuidos.
- Introducción a los sistemas de ayuda a la toma de decisiones y diferencias con los entornos operacionales. Almacenes de datos y bases de datos multidimensionales. Problemática de calidad de datos: causas y métricas de evaluación.
- Arquitecturas heterogéneas de gestión de datos. Integración de datos y procesos de migración de datos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Aplicar las herramientas necesarias para el almacenaje, el procesamiento y el acceso a los datos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	60	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	20	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	40	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	60	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	60	0
Tutorías (presencial)	3	100

Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	57	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	20.0	50.0
Pruebas de tipo test	0.0	20.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	20.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	30.0	60.0
<b>NIVEL 2: Optimización Matemática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Optimización Matemática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tras cursar esta materia, el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>saber modelizar problemas de optimización;</li> <li>conocer las bases teóricas mínimas de los métodos de optimización;</li> <li>conocer algún método de optimización para los diferentes tipos de problemas (lineales, cuadráticos, enteros, combinatorios);</li> <li>saber aplicar métodos y paquetes de optimización para la solución de problemas reales;</li> <li>solucionar problemas propios de la ciencia de datos (como el entrenamiento de redes neuronales y support vector machines, clustering etc), una vez formulados como problemas de optimización.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimización sin restricciones: Modelización de problemas. Condiciones de optimalidad. Convexidad. Direcciones de descenso. Exploraciones lineales. El método del gradiente o de máximo descenso y variantes (gradientes estocásticos, etc); velocidad de convergencia del método del gradiente. El método de Newton y variantes globalmente convergentes (p.e., Newton modificado); velocidad de convergencia del método de Newton. Métodos quasi-newton. Aplicaciones: redes neuronales, regresión LASSO, etc.</li> <li>Optimización con restricciones: Modelización de problemas. Convexidad. Condiciones de optimalidad (condiciones Karush-Kuhn-Tucker). Casos particulares: optimización lineal y optimización cuadrática. Método del símplex para optimización lineal. Dualidad en optimización. Dual de problemas lineales y cuadráticos. Aplicaciones: support vector machines, etc.</li> <li>Optimización entera: Modelización de problemas con variables binarias y/o enteras. Problemas combinatorios. Propiedades de los problemas de optimización entera y combinatoria. Métodos de resolución: branch-and-bound, planos de corte, reducción a satisfactibilidad + uso de sat-solvers. Aplicaciones: clustering, k-median, clasificación, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.		
CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	30	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	10	100

Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	18	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	30	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	30	0
Tutorías (presencial)	2	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas de tipo test	0.0	10.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	30.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	30.0	60.0
<b>NIVEL 2: Análisis de Datos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Aprendizaje Automático I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis de Datos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Visualización de la Información</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Aprendizaje Automático II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Búsqueda y Análisis de Información</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Como resultado de cursar las asignaturas de la materia de análisis de datos, los estudiantes habrán de adquirir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un conocimiento amplio de las técnicas de aprendizaje automático, tanto básicas como avanzadas;</li> <li>• Un conocimiento amplio de las técnicas de modelización estadística y análisis de datos;</li> <li>• Conocimiento de los principios y principales métodos y técnicas de visualización de datos complejos, tanto tabulares como con otras estructuras;</li> <li>• La capacidad de integrar todas las técnicas anteriores en aplicaciones complejas, o bien de usarlas fluidamente en el análisis de conjuntos de datos grandes.</li> <li>• En particular, la capacidad de realizar análisis, o desarrollar aplicaciones que ayuden al análisis, de información de redes sociales que incluyan información textual e hipertextual, entre otra.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelización estadística de fenómenos reales, tanto de tipo continuo como categórico. Construcción del modelo, evaluación de su calidad, validación e interpretación.</li> <li>• Análisis multivariante: Exploración multivariante de tablas de datos y extracción de la información más relevante.</li> <li>• Reducción de la dimensionalidad. Extracción de factores latentes.</li> <li>• Construcción de clusters: métodos e interpretación estadística de los resultados.</li> <li>• Definición de un sistema de aprendizaje automático, tipos de tareas propias del aprendizaje automático. Validación de modelos. Regularización. Nociones de aprendizaje estadístico.</li> <li>• Selección de variables: métodos de filtrado uni- y multivariantes.</li> <li>• Clasificadores generativos y discriminativos: clasificadores Bayesianos, regresión logística, árboles de decisión.</li> <li>• Redes neuronales feed-forward shallow: MLP (multilayer perceptron) de una capa oculta y RBF (radial basis function) y sus algoritmos de entrenamiento</li> <li>• Máquinas de vectores soporte y funciones de kernel básicas</li> <li>• Métodos de conjunto (ensemble).</li> <li>• Redes neuronales feed-forward deep: MLP (multilayer perceptron de varias capas, redes convolucionales) y sus algoritmos de entrenamiento</li> <li>• Redes neuronales recurrentes shallow y deep: redes de Hopfield, redes LSTM y sus algoritmos de entrenamiento.</li> <li>• Aprendizaje por refuerzo (reinforcement learning)</li> <li>• Fundamentos del problema de visualización de la información desde el punto de vista de la exploración de datos en un contexto de extracción de conocimiento.</li> <li>• Percepción humana de forma y color. Elección de representaciones visuales adecuadas para datos complejos (tablas, secuencias, árboles grafos, mapas).</li> <li>• Diseño de aplicaciones para la visualización de datos. Vistas y foco.</li> <li>• Búsqueda de información textual e hipertextual. Preproceso de texto, indexación, modelos de búsqueda basada en similaridad. Análisis de hiperenlaces: algoritmo PageRank y similares. Arquitectura de sistemas de búsqueda en la web.</li> <li>• Análisis de redes sociales. Comunidad, influencia, medidas de centralidad. Sistemas recomendadores.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.		
CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.		
CG3 - Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.		
CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.

CE8 - Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE9 - Elegir y emplear una variedad de técnicas de aprendizaje automático y construir sistemas que las utilicen para la toma de decisiones, incluso de forma autónoma.

CE10 - Visualizar la información para facilitar la exploración y análisis de datos, incluida la elección de la representación adecuada de estos y el uso de técnicas de reducción de dimensionalidad.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	150	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	65	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	75	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	150	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	150	0
Tutorías (presencial)	10	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	150	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos

Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas

Prácticas realizadas en laboratorio

Trabajo en grupo con presencia del profesor

Trabajo individual sin presencia del profesor

Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor

Presentación de trabajos por parte de los alumnos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	30.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	10.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	10.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	10.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	50.0

<b>NIVEL 2: Emprendimiento e Innovación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Emprendimiento e Innovación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tras cursar esta materia, el estudiante será capaz de entender el funcionamiento de los procesos de innovación en las organizaciones. Serán capaces de concebir y analizar distintos modelos de negocio basados en la explotación de los datos. También podrán analizar los distintos aspectos clave del negocio utilizando la metodología Business Model Canvas. Los estudiantes estarán capacitados para definir los aspectos financieros del modelo y conocerán las distintas maneras de presentar el modelo de negocio.</p> <p>Más concretamente, tras cursar esta materia el estudiante</p>		

- Conoce el marco de innovación en el contexto corporativo.
- Entiende y valora el papel del emprendedor en la sociedad moderna.
- Es capaz de diseñar un modelo de negocio basado en la explotación de los datos y analizar su viabilidad.
- Es capaz de comunicar mediante un discurso sólido y convincente la oportunidad de la idea de negocio desarrollada y su plan de empresa.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- El marco de innovación en el contexto corporativo
- El proceso, los modelos de innovación y el entorno de R+D
- Modelos de negocio basados en datos
- El emprendedor, su papel en la sociedad, características y perfil
- Lean startup y análisis Canvas
  - Asociaciones clave
  - Actividades
  - Recursos clave. Equipos humanos, organización en red
  - Propuestas de valor
  - Relaciones con los clientes y Canales
  - Segmentos de cliente
  - Estructura de costes
  - Fuente de ingresos
- Factores diferenciales y competencia. Análisis DAFO
- Figuras jurídicas y fiscalidad para el pequeño emprendedor
- Análisis financiero: balance, cuenta de resultados y tesorería
- Formas de comunicar el plan de negocio

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Aplicar el proceso de innovación, proponer modelos y planes de negocio basados en explotación de los datos, analizar su viabilidad y comunicarlos de manera convincente, dentro del contexto corporativo.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos (presencial)	30	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	12	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	15	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	30	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	30	0
Tutorías (presencial)	3	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentaciones orales	20.0	30.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	70.0	80.0
<b>NIVEL 2: Integración</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		18
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos de Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Temas Avanzados de Ingeniería de Datos I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Temas Avanzados de Ingeniería de Datos II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>En esta materia el estudiante integra los conocimientos y capacidades adquiridas en el resto de materias obligatorias, culminando en un proyecto de tamaño considerable. Asimismo, se complementa la formación en distintos aspectos de la ingeniería de datos que necesitan un bagaje previo considerable. Resultados concretos serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tener capacidad de concebir, diseñar, desarrollar y gestionar servicios y aplicaciones que analicen y extraigan información de los datos y las señales.</li> <li>Tener capacidad de colaborar en la planificación y desarrollo de un proyecto de explotación de datos en un entorno multidisciplinar.</li> <li>Tener capacidad de presentar de forma adecuada los resultados de un sistema de análisis de datos o extracción de información.</li> <li>Tener capacidad de identificar y proponer mejoras en la utilización de los datos en términos de precisión, rapidez o coste.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La asignatura <i>Proyectos de ingeniería</i> constará de dos módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de proyectos: Módulo sobre contenidos que incluyen definición del alcance, procesos y actividades, planificación temporal, planificación económica, gestión del riesgo. Incluirá también seminarios o conferencias sobre áreas de aplicación de la ciencia o ingeniería de datos, como pueden ser salud, logística, financiero, medicina, comercio electrónico, ciudades inteligentes, administración pública, telecomunicaciones o atención al público.</li> <li>Desarrollo de un proyecto real de análisis y explotación de datos. El proyecto deberá desarrollarse de forma grupal, tener un carácter realista, e incluir, entre otras, consideraciones económicas de viabilidad en un contexto empresarial real y de innovación respecto al estado del arte.</li> </ul> <p>Por otro lado, las asignaturas <i>Temas Avanzados de Ingeniería de Datos</i> (I y II) estarán formadas por una oferta de módulos o seminarios que pueden evolucionar a lo largo de la vida del plan de estudios. Para los primeros años de impartición se consideran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principios de Ingeniería del Software (3 ECTS): Conceptos fundamentales. Modelización de datos. Procesos ágiles en Ingeniería del software. Ampliación de entornos de desarrollo (repositorios, control de versiones, trabajo cooperativo, soporte a pruebas).</li> <li>Privacidad, legislación y ética de datos (3 ECTS): El problema de la privacidad. Anonimización. Legislación sobre privacidad y protección de datos. Transparencia y datos abiertos. Aspectos éticos.</li> <li>Simulación (3 ECTS): Modelado y simulación de sistemas discretos y continuos. Formalización de modelos de simulación. Diseño de experimentos para simulación.</li> <li>Optimización discreta (3 ECTS): Introducción a los problemas combinatorios. Programación con restricciones. Resolución de problemas con satisfactibilidad.</li> </ul> <p>Los dos primeros módulos serán previsiblemente ofrecidos en la asignatura I mientras que los dos últimos en la asignatura II.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.		
CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.		

CG3 - Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.		
CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de datos.		
CE2 - Programar soluciones a problemas de ingeniería: Diseñar soluciones algorítmicas eficientes a un problema computacional dado, implementarlas en forma de Programa robusto, estructurado y mantenible y comprobar la validez de la solución.		
CE3 - Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.		
CE4 - Utilizar los sistemas de computación actuales, incluidos sistemas de alto rendimiento, para el proceso de grandes volúmenes de datos desde el conocimiento de su estructura, funcionamiento y particularidades.		
CE5 - Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.		
CE6 - Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.		
CE7 - Aplicar las herramientas necesarias para el almacenaje, el procesamiento y el acceso a los datos.		
CE8 - Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.		
CE9 - Elegir y emplear una variedad de técnicas de aprendizaje automático y construir sistemas que las utilicen para la toma de decisiones, incluso de forma autónoma.		
CE10 - Visualizar la información para facilitar la exploración y análisis de datos, incluida la elección de la representación adecuada de estos y el uso de técnicas de reducción de dimensionalidad.		
CE11 - Aplicar el proceso de innovación, proponer modelos y planes de negocio basados en explotación de los datos, analizar su viabilidad y comunicarlos de manera convincente, dentro del contexto corporativo.		
CE12 - Aplicar las prácticas del "project management" en la gestión integral del proyecto de ingeniería de explotación de datos, en las áreas de alcance, tiempo, económica y riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Exposición de contenidos teóricos (presencial)	90	100
Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)	40	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)	95	100
Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (no presencial)	210	0
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	95	0
Tutorías (presencial)	10	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	0.0	20.0
Presentaciones orales	10.0	25.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	50.0	75.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	36	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
24	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>En esta materia el estudiante profundizará en diversos aspectos relacionados con la temática del grado. El objetivo principal de la optatividad es el de desarrollar aquellas competencias que más se adapten a las capacidades del estudiante y adquirir conocimientos avanzados en los temas que desee priorizar.</p> <p>Los resultados del aprendizaje variarán según las elecciones de cada estudiante. Aquellos que elijan asignaturas con contenidos de más alto grado de abstracción (probablemente en el campo de las matemáticas), adquirirán habilidades de razonamiento que les permitirán afrontar problemas de diversa índole con un elevado grado de formalización y rigor. Por otra parte, los estudiantes que prefieran intensificar sus habilidades prácticas (más cercanas a los principios de la ingeniería) adquirirán conocimientos que les permitirán abordar proyectos de carácter más aplicado. Las asignaturas optativas pretenden dar cabida a diversos perfiles de estudiantes y temas de especialización.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los créditos de esta materia se obtendrán cursando asignaturas que cubrirán temas avanzados relacionados con las materias obligatorias. Una parte importante de estos créditos se podrán obtener cursando asignaturas optativas existentes en grados afines que se imparten en la UPC, más en concreto en los grados en Ingeniería Informática (FIB), grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (ETSETB), grado en Matemáticas (FME) y grado en Estadística (FME), tal y como se ha descrito en el apartado 5.1. de esta memoria.</p> <p>Dichas asignaturas abarcarán tanto aspectos más relacionados con los fundamentos del grado como aspectos más aplicados y especializados, tal como se puede observar en la lista que se indica a continuación.</p> <p>Lista tentativa de asignaturas optativas, organizada a efectos de lectura únicamente según los grados a las que pertenecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingeniería Informática:</b> Gráficos, Inteligencia Artificial, Sistemas Operativos, Proceso Avanzado de Datos en Ingeniería de Software.</li> <li>• <b>Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación:</b> Codificación de contenidos audiovisuales, Tecnologías biométricas, Procesado de señal en tiempo real</li> <li>• <b>Matemáticas:</b> Métodos numéricos, Teoría de control, Combinatoria y Teoría de Grafos, Criptografía</li> <li>• <b>Estadística:</b> Teoría de colas y simulación, Métodos estadísticos en minería de datos, Análisis de series temporales</li> </ul> <p>Adicionalmente, también podrán obtenerse créditos cursando seminarios de 2-3 ECTS ofrecidos de forma puntual, ya sea aprovechando la relevancia de algún tema de actualidad o aprovechando la presencia de profesores o profesionales de reconocido prestigio en una temática de especial interés.</p> <p>Finalmente, se contempla también la posibilidad de cursar como créditos optativos asignaturas de otros grados no mencionados anteriormente, hasta un máximo de 18 ECTS. Esta opción requerirá la autorización expresa del jefe de estudios, quien velará por la adecuación temática y competencial de la titulación.</p> <p>Las prácticas externas, reguladas por los convenios de cooperación educativa o análogos, supondrán también una oportunidad para completar créditos de optatividad.</p> <p>Finalmente se podrán obtener créditos mediante el reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias, de cooperación y de representación estudiantil, etc.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Las actividades formativas asociadas a este conjunto de créditos se determinarán en función de las asignaturas optativas concretas elegidas por el estudiante, es por este motivo que no se definen a priori.</p> <p>Las asignaturas optativas desarrollarán aspectos que le permitan definir su propio perfil dentro de las temáticas propias del Grado. Estos perfiles no se establecen a priori "en forma de intensificaciones" porque se entiende que en un grado como el que se propone la flexibilidad en la formación puede ser un valor añadido. La mayoría de dichas asignaturas serán de grados con afinidad temática que ya se están impartiendo en la UPC, tal y como se ha indicado en el apartado de contenidos de esta materia.</p> <p>La gestión del grado mantendrá actualizada una lista de todas estas asignaturas optativas.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.		

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva de contenidos teóricos y prácticos		
Clase participativa, basada en la resolución de casos prácticos o ejercicios o en la discusión de lecturas previamente asignadas		
Prácticas realizadas en laboratorio		
Trabajo en grupo con presencia del profesor		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
Seminarios o conferencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales o escritas de respuesta larga	0.0	50.0
Pruebas de tipo test	0.0	20.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	30.0
Pruebas realizadas en el laboratorio	0.0	20.0
Informes y resultados del trabajo de laboratorio	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas Optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas Externas Optativas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Prácticas Externas	12	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
12		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La UPC promueve la realización de prácticas en empresa de los estudiantes que lo desean, de acuerdo con la normativa vigente (Real Decreto 592/2014, de 11 de julio) y los reglamentos que puedan establecer cada centro. La FIB y la ETSETB tienen un sistema sólidamente establecido de gestión de estas prácticas a través de Convenios de Cooperación Educativa.</p> <p>Durante estas prácticas el estudiante adquiere o consolida competencias necesarias para su desarrollo profesional.</p> <p>La realización de prácticas en empresa supone, además, en muchos casos, la primera experiencia con el mundo laboral de los futuros graduados. Por lo tanto, la adquisición de habilidades transversales es lo más importante en esta etapa, si bien también la profundización en tecnologías propias específicas de la empresa puede ser relevante.</p> <p>La siguiente es una lista de habilidades transversales que suelen trabajarse en las estancias en empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razonamiento analítico</li> <li>• Orientación a objetivos</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Interés por la mejora</li> <li>• Orientación a resultados</li> <li>• Tener iniciativa</li> <li>• Planificación, orden y método</li> <li>• Negociación y participación</li> <li>• Construcción de relaciones</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>		

- Flexibilidad
- Polivalencia

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos dependerán evidentemente de la empresa y del proyecto o rol que se asigne al estudiante durante su práctica.

Son prácticas orientadas a la inserción profesional, realizadas en empresas o centros de investigación de acuerdo con la normativa que se establecerá al efecto, con una carga lectiva de 12 ECTS que el alumno podrá cursar durante los cuatrimestres 7º y 8º de la titulación.

La realización de prácticas en empresa tiene carácter optativo. Su extensión, en caso de realizarse, es de 12 créditos ECTS. Los créditos de prácticas en empresa son compatibles con la realización del Trabajo de Fin de Grado (TFG) en una empresa, en cuyo caso la dedicación total del alumno a prácticas en empresa + TFG en la empresa no excederá los 30 ECTS.

Los créditos de prácticas en empresa son compatibles con la realización de las prácticas en una empresa extranjera, en cuyo caso se podrá añadir 6 créditos de carácter optativo en concepto de movilidad (3 ECTS por cuatrimestre). Dichos créditos contabilizan dentro de los 6 ECTS por reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias, de cooperación y de representación estudiantil, etc.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La normativa de aplicación a la realización de prácticas externas de la UPC se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://www.upc.edu/normatives/ca/butlleti-upc/hemeroteca/2014-2015/butlleti-upc-161/bupc-161-docs/docs-consell-govern/9.26-aprovacio-modificacio-normativa-practiques/view>

Además, en el apartado 5.1 Descripción del plan de estudios, se listan las empresas con las que las dos instituciones, ETSETB y FIB, han firmado como mínimo un convenio de prácticas durante el curso 2015-2016.

Esta materia se ha definido en el cuatrimestre 7º, pero el alumno podrá cursar las prácticas externas durante los cuatrimestres 7º y 8º de la titulación.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG3 - Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	300	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Trabajo individual sin presencia del profesor

Trabajo en grupo / cooperativo sin presencia del profesor		
Presentación de trabajos por parte de los alumnos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	0.0	40.0
Trabajos escritos sobre temas propuestos con antelación	0.0	80.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El estudiante adquiere o mejora las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir los roles y las funciones del jefe del proyecto y aplicar, teniendo en cuenta aspectos de gestión de tiempo, costes y aspectos financieros, recursos humanos y riesgos.</li> <li>• Demostrar conocimiento y saber aplicar las técnicas apropiadas para modelar y analizar los diferentes tipos de decisiones.</li> <li>• Gestionar y resolver los problemas y conflictos gracias a la capacidad de generar alternativas o escenarios de futuro convenientemente analizados.</li> <li>• Ser resolutivo. Demostrar flexibilidad y profesionalidad en el desarrollo de su trabajo y gestionar la innovación.</li> <li>• Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental, y el derecho a la privacidad a aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</li> <li>• Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical. Hacer una presentación oral ante un auditorio restringido. Escoger adecuadamente los contenidos, el estilo, la temporización y el formato de la presentación. Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico así como de comprender sus necesidades.</li> <li>• Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>• Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.</li> <li>• Aplicar los conocimientos adquiridos a la realización de una tarea en función de la pertenencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que hay que dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El contenido de la materia consistirá en la elaboración en un proyecto de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p> <p>Los contenidos concretos de dicho proyecto pueden ser muy variados, tal como es propio de la amplia variedad de campos de aplicación de la ciencia e ingeniería de datos.</p> <p>Habrà al menos tres modalidades de trabajo de fin de grado reconocidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto realizado en la universidad, bajo la dirección de un profesor de la misma.</li> <li>• Proyecto realizado en una empresa u organismo externo, bajo la dirección de un profesional graduado de la misma y la supervisión de un profesor de los centros de impartición.</li> <li>• Proyecto realizado en una universidad extranjera bajo el correspondiente convenio de movilidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, crear con ellos modelos matemáticos, razonar sobre dichos modelos y actuar en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.		
CG2 - Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.		
CG3 - Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.		
CG4 - Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.		
CG5 - Recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE13 - Planificar, concebir y llevar a cabo proyectos de naturaleza profesional de forma individual en el ámbito de la ingeniería de datos, liderando su puesta en marcha, su mejora continua y valorando su impacto económico y social. Defender el proyecto desarrollado ante un tribunal universitario.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)	346	0
Tutorías (presencial)	54	100
Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo individual sin presencia del profesor		
Tutorías del TFG		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes parciales y memoria final del TFG	60.0	80.0
Defensa oral del TFG ante un tribunal	20.0	40.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	26	100	28
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	43	100	42
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	31	100	30
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
50	25	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p> <p>A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.</p> <p>La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.</p> <p>La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.</p> <p>Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no.</p> <p>Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.</p>		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://totq.upc.edu/ca/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc">https://totq.upc.edu/ca/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2017
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Esta propuesta de titulación de grado es de nueva implantación y no sustituye a ninguna otra titulación, por lo que no procede la adaptación de estudiantes..

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Nuria	Castell	Ariño
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
UPC-FIB, Campus Nord - B6, Jordi Girona 1-3	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
fib.degana@upc.edu	669347278	934017113	Decana de la FIB

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Rosselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_2\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :9EA339344554B88ED2FF1B26A444CFC15D89C972

**Código CSV** :235168254000176323939133

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_2\_19112016.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_4\_1\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :65A974649317187EB3ECF28B6108F83535B86062

**Código CSV** :235104362075723637510585

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_4\_1\_19112016.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_5\_1\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :19E4AB4E9A1B004655DCF083F11152EB09AA18FE

**Código CSV** :235150549803347025900061

**Ver Fichero**: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_5\_1\_19112016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_6\_1\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :AD4348009B6DA16481E16283AED809D318E1DB41

**Código CSV** :235118996942401103845151

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_6\_1\_19112016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_6\_2\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :4FCC91F36B90C6B055FA76E207B875A104922BF1

**Código CSV** :235151747583491433279586

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_6\_2\_19112016.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_7\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :BEF868B2F786E26140E24E49717D4D09164CF1A6

**Código CSV** :235157193506903972620498

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_7\_19112016.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_8\_1\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :122E343CB5A110D0D9F95BB2C83C9BFC5D3A98AE

**Código CSV** :235150727416235914549960

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_8\_1\_19112016.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_10\_1\_19112016.pdf

**HASH SHA1** :ADADBAF5137054EC32A9F769A09F1FF6BD695C82

**Código CSV** :235102455745990602400733

Ver Fichero: UPC\_Grau Ciència i Eng Dades\_Apart\_10\_1\_19112016.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa	08034679
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería de Automoción	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería de Automoción por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Maria Isabel Rosselló Nicolau		Vicerrectora de Ordenación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Enric Fossas Colet		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María Rosa Argelaguet Isanta		Directora de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
rector@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 5 de diciembre de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Automoción por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
Mención en Industrias de la Automoción				
Mención en Tecnologías Industriales				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	63	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
48	117	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Industrias de la Automoción	48.	
Mención en Tecnologías Industriales	48.	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08034679	Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN

50	50	50
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
50	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	36.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiqes/NormativesAcademiqes">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiqes/NormativesAcademiqes</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería de Automoción
CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
CE7 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Capacidad de diseñar e interpretar sistemas fluidodinámicos
CE8 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales
CE9 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas y capacidad para el diseño de sistemas eléctricos en la automoción
CE10 - Conocimientos de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica, digital, microprocesadores y electrónica de potencia
CE11 - Conocimiento y aplicación de los principios de teoría de máquinas, mecanismos y dinámica del vehículo
CE12 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales y capacidad para calcular estructuras de un vehículo
CE13 - Conocimientos y aplicación de los sistemas de producción y fabricación
CE14 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocimientos de la estructura organizativa y las funciones de la industria del automóvil
CE15 - Conocimiento de sistemas CAD/CAM/CAE
CE16 - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones en el sector del automóvil
CE17 - Conocimientos de control de calidad
CE18 - Conocimiento y capacidad de diseñar prototipos y las pruebas realizadas sobre los mismos
CE19 - Conocimiento de habitabilidad, confort y seguridad de los vehículos
CE20 - Conocimientos aplicados de Ingeniería Térmica
CE21 - Conocimientos de regulación automática, técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial
CE22 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial
CE23 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería
CE24 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos (Competencia específica de la Mención en Tecnologías Industriales)
CE25 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control (Competencia específica de la mención Tecnologías de Industriales)
CE26 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad (Competencia específica de la mención de Tecnologías Industriales)
CE27 - Conocimientos aplicados de organización de empresas (Competencia específica de la mención de Tecnologías Industriales)

CE28 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de la Automoción de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

En aplicación del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, modificado por el Real Decreto 558/2010, de 7 de mayo, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas y del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, que deroga parcialmente el anterior, podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en dicho marco normativo, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.
- Quienes estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

Además de lo establecido por la legislación vigente, el Consejo de Gobierno de esta universidad aprueba para cada curso académico la normativa académica de los estudios de grado de la UPC, donde se regulan, entre otros, los requisitos de acceso y criterios de admisión a los estudios de grado, siempre de acuerdo al marco legal de aplicación.

A continuación, y tal y como se define en la normativa académica anteriormente mencionada, se recogen las normas que regulan el acceso y la admisión a los estudios de grado de la UPC agrupadas según la vía por la que hayan obtenido su plaza, de acuerdo con la legislación vigente, los acuerdos establecidos por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y los criterios generales establecidos por la UPC.

Las vías de acceso a los estudios de grado son las siguientes:

#### 1. Estudiantes asignados por preinscripción

- Estudiantes que tengan el título de bachillerato y hayan superado las pruebas de acceso (PAU) a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales en este ámbito y que cumplan los requisitos exigidos en su país para el acceso a la universidad (credencial expedida por la UNED).
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de bachillerato y superación de la prueba de acceso establecida a dicho efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de los títulos de técnico superior o técnica superior correspondientes a las enseñanzas de formación profesional y enseñanzas artísticas, o de técnico deportivo superior o técnica deportiva superior.
- Estudiantes mayores de 25 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, y que superen el procedimiento establecido a este efecto.
- Estudiantes mayores de 45 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de grado o un título equivalente.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de diplomado universitario o diplomada universitaria, arquitecto técnico o arquitecta técnica, ingeniero técnico o ingeniera técnica, licenciado o licenciada, arquitecto o arquitecta o ingeniero o ingeniera, correspondiente a la ordenación de las enseñanzas universitarias anterior, o un título equivalente.

#### 2. Cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles.

#### 3. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios extranjeros.

#### 4. Otras vías de acceso:

- Itinerarios conducentes a dobles titulaciones.
- Estudiantes que quieran simultanear estudios.
- Estudiantes que cursen estudios en el marco de un programa de movilidad.
- Estudiantes visitantes

## 1. ESTUDIANTES ASIGNADOS POR PREINSCRIPCIÓN

Los estudiantes que quieran iniciar unos estudios de grado en la UPC deberán obtener la plaza mediante el procedimiento de preinscripción universitaria.

Los requisitos de acceso por esta vía los regula, en el ámbito autonómico, el Consejo Interuniversitario de Cataluña, de acuerdo con la legislación estatal. La oferta de plazas de acceso a cada estudio es determinada por el órgano competente conjuntamente con las universidades y se publica cada año en el DOGC y en el BOE (programación universitaria).

Los estudiantes asignados a un estudio mediante el proceso de preinscripción tendrán derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos y de acuerdo con el procedimiento de matriculación fijado para cada titulación.

La preinscripción a los estudios de la UPC en algunos casos incluye dos períodos de acceso: septiembre y febrero.

### 1.1. Acceso a estudios que tengan un código de preinscripción común

Los centros docentes podrán establecer accesos por preinscripción común a más de uno de los planes de estudios que impartan. Cuando el estudiante haya accedido por la entrada común obtendrá el acceso a la titulación que desee cursar una vez superada, como mínimo, la fase común de los estudios.

Cada centro docente deberá aprobar y hacer públicos, antes del inicio del proceso de preinscripción universitaria, los criterios por los que el estudiante pueda cursar una de las titulaciones con acceso común. En todos los casos, los elementos a considerar incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los estudiantes. Los criterios publicados no podrán ser modificados en ningún caso para los estudiantes que hayan accedido a los estudios de acuerdo a dichos criterios.

Si, una vez superada la fase común, el estudiante no obtuviera una plaza en los estudios que desea cursar, no tiene opción de acceder a los mismos directamente por la vía de la preinscripción universitaria. Sólo podrá acceder por la vía de cambio de estudios, siempre que el centro ofrezca plazas en igualdad de condiciones que el resto de solicitantes.

El centro reservará un 5 % de las plazas disponibles en cada una de las titulaciones para estudiantes con discapacidad.

El director o directora o el decano o decana del centro resolverá las solicitudes de acceso a las diversas titulaciones.

### 1.2 Acceso para personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía son los siguientes:

1. Tener 40 años de edad en el año natural de inicio del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. Acreditar experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al que se quiera acceder.

Las personas que deseen acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía, han de seguir el siguiente procedimiento:

1. Solicitud de acceso (formalización de la preinscripción universitaria/matriculación y presentación de la documentación acreditativa).
2. Fase de valoración de méritos.
3. Entrevista personal.

El rector o rectora de la UPC nombrará un tribunal de selección que resolverá las solicitudes presentadas de acuerdo con los criterios de valoración que se establezcan. Este tribunal también realizará las entrevistas personales que se realicen a las personas que hayan superado la primera prueba.

Las personas que quieran acceder a los estudios por esta vía y que cumplan estos requisitos sólo podrán solicitar el acceso a una titulación y centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros docentes podrán establecer, en el plazo fijado, las titulaciones para las que quieren ofrecer plazas de acceso para mayores de 40 años. Dicha oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y corresponderá al 1 % de la oferta de plazas de nuevo acceso.

### 1.3 Acceso para personas mayores de 45 años

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía son los siguientes:

1. Tener 45 años de edad en el año natural de inicio del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. No poder acreditar experiencia laboral o profesional.

Las personas que deseen acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía, han de seguir el siguiente procedimiento:

1. Superar la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años.
2. Formalizar la preinscripción universitaria.
3. Realizar una entrevista personal.

Las personas que opten por esta vía de acceso solo podrán acceder a un estudio y un centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros no han de establecer una oferta de plazas para esta vía de acceso.

## 2 CAMBIO DE UNIVERSIDAD Y/O DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS OFICIALES ESPAÑOLES

Los estudiantes que quieran cambiar de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles podrán solicitar la admisión directamente a un centro/estudio sin tener que obtener la plaza por el proceso de preinscripción, si se les reconoce un mínimo de 30 ECTS y cumplen los criterios especificados a continuación.

El acceso por cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles implica en todos los casos el cierre del expediente de origen. En consecuencia, no podrán acceder en ningún caso por esta vía los estudiantes titulados o que estén en disposición de obtener el título, ni los que deseen simultanear estudios o cursar un itinerario conducente a una doble titulación.

Los plazos a tener en cuenta a efectos de esta solicitud se establecen anualmente en el calendario académico de los estudios universitarios de la UPC.

Podrán acogerse a esta tipología de acceso los estudiantes que estén en una de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y quieran continuarlos en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y deseen cambiar a otros estudios de grado dentro del mismo centro o en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que hayan cursado estudios de planes de estudios ya extinguidos sin haberlos finalizado y deseen acceder a un estudio de grado dentro del mismo centro, en otro centro o en otra universidad. Se excluirán las adaptaciones por extinción del plan de estudios en el grado que lo sustituya.

### Requisitos para la admisión

- Reconocimiento de un mínimo de 30 ECTS en los estudios a los que se desee acceder, correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se reconocerá el trabajo de fin de grado.
- No estar afectado por las normas de permanencia en los estudios de origen, si éstos se han cursado en la UPC.

Si no se reúnen estos requisitos, se deberá obtener la plaza por el proceso de preinscripción.

No podrán ser admitidos mediante esta vía los estudiantes que estén en alguna de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen estudios de grado en la UPC pendientes de superar únicamente el trabajo de fin de grado en los estudios de origen.
- Estudiantes procedentes de otras universidades o que hayan cursado estudios según ordenaciones universitarias anteriores a los que, una vez realizado el reconocimiento, les quede pendiente de superar menos de 60 ECTS de los estudios a los que deseen acceder.

Estas restricciones no se aplicarán a los estudiantes que hayan cursado un plan de estudios en la UPC que ya esté extinguido y no lo hayan finalizado.

Los centros podrán establecer criterios complementarios de admisión, con el objetivo de maximizar la ocupación de las plazas ofertadas. Dichos criterios deberán ser públicos.

**Oferta de plazas.** El órgano responsable del centro docente aprobará y publicará la oferta de plazas para cada titulación, así como la información relativa a la presentación de solicitudes y los criterios de admisión y de matrícula, en los plazos establecidos en el calendario académico de los estudios de grado de cada curso. Esta oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y no podrá superar el 10 % de las plazas de la titulación por la vía de la preinscripción.

Con carácter excepcional y previa justificación al rector o rectora, el centro docente podrá ofrecer una oferta de plazas que supere el 10 % establecido.

**Matrícula.** Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tienen derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo al procedimiento establecido para cada titulación. En cualquier caso, es requisito para formalizar la matrícula la presentación del traslado de expediente correspondiente del estudio de origen.

## 3 ESTUDIANTES QUE HAYAN CURSADO ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EXTRANJEROS

El Real Decreto 967/2014 establece que corresponde a las universidades españolas la convalidación de estudios extranjeros por estudios universitarios españoles parciales.

Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero que dé acceso a una profesión regulada, la persona interesada podrá optar entre solicitar su homologación por el título universitario oficial español correspondiente o la convalidación de estudios, teniendo en cuenta que ambas posibilidades no se pueden solicitar simultáneamente.

Cuando se haya solicitado la homologación del título y ésta haya sido denegada, la persona interesada podrá solicitar la convalidación parcial de sus estudios, siempre que la denegación no se haya fundamentado en alguna causa de exclusión establecida por el Real Decreto mencionado.

### Requisitos para la admisión

El procedimiento de acceso a la Universidad varía en función del número de créditos convalidados:

- Los estudiantes que puedan convalidar un mínimo de 30 ECTS deberán solicitar la admisión directamente en el centro donde quieran continuar los estudios. Estos estudiantes no podrán realizar la preinscripción.
- Se deberán convalidar un mínimo de 30 ECTS de los estudios a los que se desee acceder, que deberán corresponder correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se convalidará el trabajo de fin de grado.

La asignación de plazas por esta vía -que es competencia del centro docente- se llevará a cabo de acuerdo con la oferta de plazas para la admisión a través del cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles antes mencionado.

- Los estudiantes que convaliden menos de 30 ECTS han de realizar la preinscripción, en la que sólo podrán solicitar el estudio del centro que les haya hecho esta convalidación y para la que deberán presentar el certificado del estudio de convalidación emitido por el centro. Los centros están obligados a realizar el estudio de la convalidación siempre que el solicitante pague el precio público correspondiente regulado en el Decreto de precios. En ese caso no se tendrán en cuenta los plazos establecidos en el calendario académico para la solicitud de reconocimiento de créditos.

Los estudiantes que no obtengan la convalidación de ningún crédito podrán acceder a los estudios universitarios a través de la preinscripción general, previa solicitud de homologación de su título al título español de bachillerato y superación de las pruebas de acceso para personas extranjeras.

Los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que sea de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrán acceder a los estudios universitarios sin tener que realizar las pruebas de acceso (PAU), si cumplen los requisitos establecidos por la legislación vigente al respecto y de acuerdo con el procedimiento establecido.

**Matrícula.** Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tienen derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo al procedimiento establecido para cada titulación.

#### 4. OTRAS VÍAS DE ACCESO

##### 4.1 ACCESO A ITINERARIOS CONDUCENTES A DOBLES TITULACIONES

En la Universidad coexisten diferentes tipos de dobles titulaciones: entre estudios de la UPC, con otras universidades del sistema universitario catalán, del resto del Estado español o extranjeras.

Es competencia del centro docente la regulación específica de los procesos y requisitos asociados a este acceso, siempre de acuerdo con lo establecido en el Marco de dobles titulaciones aprobado por el Consejo de Gobierno al respecto (Acuerdo de CG 196/2015 de 12 de noviembre)

##### 4.2 ESTUDIANTES QUE QUIERAN SIMULTANEAR ESTUDIOS

Cuando un estudiante quiera compaginar diferentes estudios, tendrá que conseguir la plaza mediante el proceso de preinscripción.

El centro docente podrá establecer otros requisitos para autorizar la simultaneidad de estudios, que hará públicos antes del período de preinscripción. En este caso, el estudiante deberá obtener la autorización expresa del centro receptor, que deberá emitir el director o directora o el decano o decana, por delegación del rector o rectora.

En el caso de estudiantes procedentes de otras universidades, será necesario, a fin de simultanear los estudios, que presenten la solicitud del traslado de expediente por simultaneidad de la universidad o centro de origen, salvo en el caso que esta institución no lo tramite. En el caso de los estudiantes procedentes de la misma UPC, será imprescindible que hayan realizado el trámite interno de solicitud de la simultaneidad.

##### 4.3 ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTUDIOS EN LA UPC EN EL MARCO DE UN PROGRAMA DE MOVILIDAD

Los estudiantes que deseen realizar los estudios en un centro de la UPC mediante los programas de movilidad que lo tengan previsto, no deberán abonar ningún importe por este concepto, pero deberán matricularse en el centro correspondiente.

En la matrícula deberán adjuntar el documento que acredita la condición de estudiante de movilidad, la relación de asignaturas que deben cursar y la fotocopia de la matrícula formalizada en la universidad de origen.

Una vez finalizado el período de movilidad, las profesoras o profesores responsables de las asignaturas consignarán las calificaciones en el informe de evaluación. Los centros facilitarán a los estudiantes, en los plazos y por los medios que estos establezcan, como mínimo la siguiente documentación: certificado con las calificaciones obtenidas y certificado de estancia.

##### 4.4 ESTUDIANTES VISITANTES

Son estudiantes visitantes los que se incorporan en una enseñanza oficial de la UPC, para cursar una parte de sus estudios con efectos académicos, y no lo hacen en el marco de ningún programa de movilidad o convenio que establezca la gratuidad de la matrícula en el centro de destino.

Los efectos académicos mencionados serán el derecho a la evaluación y el derecho a obtener una certificación acreditativa. Sólo será posible incorporar en su expediente de la UPC los créditos superados como estudiante visitante si posteriormente el estudiante es admitido en una enseñanza oficial de la UPC. Mientras eso no suceda, los estudiantes visitantes no se consideran estudiantes de la UPC.

El número máximo de créditos que se podrán incorporar se limita a 24 ECTS del total obtenido en la modalidad de visitante.

El régimen económico de aplicación a estos estudiantes se regula a través de un acuerdo de la Comisión Económica del Consejo Social para cada año académico.

Son competencia del centro docente receptor los procesos de preinscripción, admisión y matrícula de los estudiantes visitantes, así como la regulación concreta de dichos procesos (documentación a presentar, criterios de admisión, órgano de selección, calendario).

#### OTROS PROCESOS ASOCIADOS AL ACCESO

##### Traslado de expediente

La adjudicación de una plaza en otra universidad u otro centro por la vía de la preinscripción universitaria o por cambio de estudios y/o de universidad, dará lugar al traslado del expediente académico correspondiente, que deberá tramitar la universidad y/o centro de procedencia, una vez que el estudiante acredite su admisión.

El director o directora o el decano o decana del centro donde el estudiante haya obtenido plaza acreditará la admisión al efecto de obtener el traslado de expediente correspondiente.

El traslado de expediente tendrá los efectos económicos que establezca anualmente el decreto por el que se fijan los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas. Si se cambia de estudios dentro de un mismo centro o entre centros de la misma UPC (centros propios y centros adscritos en proceso de integración), no se aplicará este importe. Tampoco se aplicará en el caso de traslado a un centro que no sea de la UPC, pero que sea gestor de un estudio interuniversitario con la UPC.

#### **Estudiantes de nuevo acceso que no se hayan matriculado dentro del plazo establecido**

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional no se haya podido matricular en los estudios, podrá solicitar en el centro correspondiente una autorización para matricularse fuera de plazo.

La concesión de la autorización estará condicionada a la disponibilidad de plazas vacantes. Si no obtiene dicha autorización, deberá volver a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o volver a obtener la plaza de acuerdo con las normas de acceso vigentes a los estudios solicitados.

Con carácter general, no se admitirán solicitudes una vez finalizado el período de matrícula en la UPC. El rector o rectora será el responsable de resolver las autorizaciones de matrícula fuera de plazo.

#### **Estudiantes que han obtenido plaza y no pueden iniciar los estudios. Reserva de plaza**

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional debidamente justificado no pueda iniciar los estudios, deberá solicitar la reserva de plaza.

El estudiante ha de presentar la solicitud en el centro correspondiente y en el plazo establecido para formalizar la matrícula. Si se le concede la reserva de plaza, se matriculará a efectos de la apertura del expediente y se considera a la persona interesada como estudiante de la UPC a todos los efectos. Esta matrícula incluye los servicios administrativos (gestión del expediente, apoyo al aprendizaje y seguro escolar, en su caso). Si la solicitud es denegada o no se ha presentado dentro del plazo establecido, el estudiante pierde la plaza asignada. En caso de que el estudiante no inicie los estudios en el plazo establecido una vez finalizado el periodo de reserva, pierde la plaza asignada.

En todos los supuestos anteriores en que el estudiante pierde la plaza asignada, para poder matricularse en los correspondientes estudios deberá volver a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o de acuerdo con las normas de acceso vigentes y no tendrá derecho a la devolución de precios públicos por las cantidades abonadas previamente.

Las solicitudes de reserva de plaza serán resueltas por el director o directora o el decano o decana del centro, por delegación del rector o rectora. Las reservas de plaza se concederán por un máximo de 2 cuatrimestres o 1 año académico. Únicamente en casos de enfermedad o accidente grave justificados se podrá ampliar este plazo.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados son los siguientes:

#### **A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
- Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos)
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

#### **B) Actuaciones del / la tutor/a:**

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La EPSEM cuenta con su propio Plan de acción Tutorial desde el año 2009, el cual se aplicará a este nuevo grado. La información sobre él se encuentra disponible en formato digital en: <http://www.epsem.upc.edu/curs-actual/pla-daccio-tutorial/pla-daccio-tutorial-de-lepsem>

Por su parte, la ETSEIB también se encuentra dotada de su propio Plan de acción Tutorial, que se puede consultar en el siguiente link:

[https://etseib.upc.edu/ca/lescola/qualitat/documents/pla\\_d\\_accio\\_tutorial\\_2012-2013.pdf/view](https://etseib.upc.edu/ca/lescola/qualitat/documents/pla_d_accio_tutorial_2012-2013.pdf/view)

La acción tutorial se plantea en la materia optativa de mención (4º curso) como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado les orienta, informa y asesora de forma personalizada, y constituye un soporte al estudiantado para facilitar su adaptación a la Escuela.

Respecto al profesorado que actúe como tutor, será preferentemente profesorado de las asignaturas de la materia.

**Otros servicios**

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con necesidades especiales.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

**Reconocimiento de créditos**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

En la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC se establecen las actividades susceptibles de reconocimiento por este concepto (no se pueden reconocer actividades fuera de las incluidas en dicha normativa).

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (títulos propios), a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y/o por enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos el 15 por ciento de los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo de fin de grado es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones oficiales o propias (si contabiliza dentro de estos 60 ECTS el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada).

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC.

Las solicitudes serán analizadas por la dirección del centro, que emitirá una propuesta que será aprobada por el vicerrector o vicerrectora correspondiente.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimiento de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

### **Reconocimiento de títulos propios**

En esta titulación de grado se prevé el reconocimiento de un máximo de 24 ECTS procedentes de títulos propios, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. Todo ello, sin perjuicio del número mínimo de créditos que deben superarse para tener derecho a la expedición del título.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios), ha de haber una equivalencia respecto a competencias genéricas, específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos de títulos propios, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC.

Las solicitudes serán analizadas por la dirección del centro, que emitirá una propuesta que será aprobada por el vicerrector o vicerrectora correspondiente.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimiento de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

## Reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada ¿ Criterios generales

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios. Todo ello, sin perjuicio del número mínimo de créditos que deben superarse para tener derecho a la expedición del título.

La solicitud de esta tipología de reconocimientos se ha de dirigir al director/a o decano/a del centro docente en el plazo establecido al efecto. Esta solicitud ha de ir acompañada de la documentación que se establezca en cada caso y ha de incluir como mínimo la siguiente:

- Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante con la empresa.
- Documento emitido por la empresa que acredite las tareas llevadas a término por la persona interesada, así como el período en el que se han realizado estas tareas.
- Si el mismo estudiante es el responsable de la empresa, ha de aportar la certificación de trabajador autónomo, así como cualquier otro informe que el centro le solicite.

La dirección del centro ha de valorar si la experiencia laboral y profesional acreditada por el estudiante está relacionada con las competencias inherentes al título de grado. Si está relacionada, ha de emitir una propuesta con el número de créditos que se han de reconocer en cada caso en función de las horas acreditadas. El criterio a aplicar será el siguiente:

- Por 1 año de experiencia laboral (acreditación de 1600 horas trabajadas), se reconocerán 6 ECTS.
- Por 2 años de experiencia laboral (acreditación de 3200 horas trabajadas), se reconocerán 12 ECTS.

No obstante lo indicado anteriormente, el número mínimo de créditos a reconocer son 6 ECTS por cada 1.600 horas de trabajo acreditadas. Si es necesario, en función del número de créditos que resten para obtener el título, se podrá autorizar el reconocimiento de un número inferior de créditos, siempre que el número mínimo de horas de trabajo sea de 1.600 horas. A partir del reconocimiento de los 6 primeros créditos (1.600 horas acreditadas), se podrá reconocer la experiencia laboral por créditos, manteniendo la proporción correspondiente, y hasta el número máximo de créditos que permita el plan de estudios para prácticas externas.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida.

Las solicitudes de reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

### Criterios para el reconocimiento de la experiencia laboral y profesional acreditada en esta titulación.

En el caso de esta titulación se prevé el reconocimiento de un máximo de 12 ECTS. Para ello, además de los criterios generales definidos en el apartado anterior, se aplicarán los siguientes:

- Se solicitará el certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante/a con la empresa con el total de horas acreditadas. El número mínimo de horas a acreditar será de 1600h.
- Se acreditará que el trabajo realizado tenga relación con el ámbito de los estudios en los que el estudiante esté matriculado en el centro. Para dicha acreditación, la empresa o empresas, deberán emitir un documento que certifique las tareas llevadas a cabo por la persona interesada y su relación con el ámbito de los estudios.
- Se solicitarán teléfonos de contactos y direcciones de correo electrónico de las empresas que acrediten el trabajo.
- Si la persona que solicita el reconocimiento es el propio responsable de la empresa, deberá aportar la acreditación de trabajo autónomo y cualquier otro informe que el centro le solicite.

### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

### **Acreditación del conocimiento de una tercera lengua en los estudios de grado**

Desde el inicio de la implantación de sus grados, la UPC ya requería a todos sus estudiantes la acreditación del nivel B2.2 de una tercera lengua como requisito obligatorio para obtener un título de grado de esta universidad.

A continuación se definen las vías para su acreditación.

### **Acreditación de la tercera lengua**

Para tener derecho a la expedición de un título universitario oficial de grado, los estudiantes deben haber alcanzado, al acabar sus estudios, la competencia en tercera lengua.

Los estudiantes que hayan accedido al sistema universitario (catalán o del resto de España) en el curso académico 2014-2015 y posteriores, procedentes de:

- Vía 0. Estudios de bachillerato y pruebas de acceso a la universidad (PAU),
- Vía 4. Ciclos formativos de grado superior (CFGS), con o sin PAU,

deberán acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2.

El resto de estudiantes procedentes de otras vías de acceso diferentes a las mencionadas anteriormente podrán alcanzar la competencia en los siguientes supuestos:

- Haber obtenido un mínimo de 9 ECTS correspondientes a asignaturas impartidas completamente en una tercera lengua.
- Elaborar y defender el trabajo de fin de grado en una tercera lengua.
- Realizar una estancia en una universidad o empresa extranjera en el marco de un programa de movilidad o de un convenio de cooperación educativa y haber obtenido un mínimo de 9 ECTS.
- Acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2 (entendido como nivel completo o bien B2.2) o un nivel superior del marco común europeo de referencia para las lenguas.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la adquisición de la competencia en tercera lengua por parte de todos los colectivos de estudiantes debe quedar acreditada al finalizar los estudios, puesto que es un requisito para obtener el título de grado.

### **Certificados válidos para acreditar el nivel B2**

Todos los estudiantes de la UPC que acrediten el nivel B2, independientemente de la vía de acceso, pueden presentar cualquiera de las certificaciones y/o títulos de alemán, inglés, francés o italiano aprobados por el Acuerdo de 25 de abril de 2015 del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC):

1. Certificaciones y títulos de la *Escuela Oficial de Idiomas* expedidos a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita).
2. Certificaciones propias de las escuelas de idiomas universitarias de todas las universidades catalanas expedidas a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita). La certificación propia de la UPC es un modelo unificado.
3. Certificaciones, títulos y diplomas con el sello de CertAcles expedidos por las universidades de la *Associació de Centres de Llengües en l'Ensenyament Superior* (ACLES), como por ejemplo las pruebas del **CLUC** (Certificado de lenguas de las universidades de Catalunya) que organizan los servicios lingüísticos y las escuelas de idiomas de las universidades catalanas, u otras certificaciones admitidas por ACLES.
4. Títulos de bachillerato o asimilados y títulos universitarios cursados en el extranjero. Estos títulos permiten acreditar un nivel C1 en la lengua del sistema educativo en el que se hayan cursado.
5. Títulos de bachillerato o asimilados de escuelas autorizadas de otros países cursados en el Estado español: Estos títulos permiten acreditar un nivel C1. Más información en la tabla de certificados de idiomas. <http://www.upc.edu/sit/ca/certifica/taulaB2#taula-escoles-centres-altrespa%C3%AFsos>

6. Certificaciones y diplomas indicados en la Tabla de certificados de idiomas <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/taulaB2>. Todos estos certificados tienen una validez indefinida, salvo que el mismo certificado especifique un periodo de vigencia.

### Información general

Las personas que antes de iniciar los estudios en la UPC dispongan de alguno de los títulos, certificaciones y diplomas anteriormente indicados, podrán presentarlo en la secretaría académica del centro docente junto con el resto de documentación requerida para la matrícula. En todo caso, se deberá presentar al finalizar los estudios, dado que la acreditación del nivel B2 es un requisito para obtener el título de grado.

La obtención de la competencia en tercera lengua por cualquiera de las cuatro vías anteriormente definidas para el resto de estudiantes, también se ha de acreditar al finalizar los estudios, dado que igualmente es un requisito para la obtención del título de grado.

Para todos los colectivos serán de aplicación los siguientes aspectos:

1. Los estudiantes que obtengan el certificado a lo largo de sus estudios en la UPC deberán presentarlo en la secretaría académica del centro docente en los periodos establecidos al efecto. Las secretarías académicas de los centros docentes incorporarán los documentos acreditativos que aporten los estudiantes a sus expedientes académicos correspondientes.
2. Los certificados, títulos y diplomas deberán estar incluidos en la Tabla de certificados aprobada por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC).
3. El Servicio de Lenguas y Terminología de la UPC es el encargado de valorar la idoneidad de otros certificados que no estén incluidos en la Tabla anteriormente indicada, siguiendo los acuerdos del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y de l'Associació de Centres de Llengües d'Educació Superior (ACLES).
4. La lengua elegida para acreditar la competencia en una tercera lengua se podrá utilizar para el reconocimiento de créditos sólo a partir del nivel C1, y siempre que el certificado se haya obtenido durante los estudios.
5. Con carácter general, para solicitar el reconocimiento de créditos por idiomas previsto en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC, se deberá haber acreditado con anterioridad la competencia del nivel B2.

Los estudiantes que hayan accedido a la UPC procedentes de una titulación anterior al Espacio Europeo de Educación Superior podrían quedar exentos, de forma excepcional, de la acreditación de la competencia en tercera lengua si no pueden acogerse a ninguna de las vías para su obtención previstas en este apartado, pero sólo en el caso de que el estudio de procedencia no corresponda a la titulación extinguida por la implantación del grado al que se accede. Los estudiantes afectados deberán realizar una solicitud que será valorada y resuelta por el vicerrectorado competente en la materia, previo informe del centro.

En este caso, si la solicitud se resuelve favorablemente, en el campo correspondiente del Suplemento Europeo al Título se hará constar "eximido/eximida".

En cuanto a posibles exenciones para la acreditación de la tercera lengua de los estudiantes con discapacidad acreditada, será de aplicación lo indicado en el documento del Consejo Interuniversitario de Cataluña:

<http://www.upc.edu/igualtat/recursos-i-formacio/recursos-discapacitats/documentacio/recursos-auditius/document-i-acreditacio-linguistica.-sugeriments-per-a-les-possibles/view>

En su caso, los estudiantes afectados deberán hacer una solicitud que será valorada y resuelta por el vicerrectorado competente en la materia, previo informe del Gabinete de Sostenibilidad y de Igualdad de Oportunidades de la UPC (GSIO).

Para más información, puede consultarse la web del *Servei de Llengües i Terminologia*, así como la Normativa Académica de los Estudios de Grado de la UPC.

- <http://www.upc.edu/slt/ca>
- <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/>
- <http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques>

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial		
Clases prácticas (CP) - Presencial		
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial		
Presentaciones (PS) - Presencial		
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial		
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial		
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial		
Estudio autónomo (EA) - No presencial		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)		
Prueba oral de control de conocimientos (PO)		
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.		
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)		
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)		
Presentación y evaluación del Trabajo de Fin de Grado (TFG)		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	27	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
12	6	4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Álgebra</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo 1</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo 2</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas para la ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Elementos finitos y volúmenes finitos en la ingeniería</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Básica		4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
4,5			
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
No		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral, el álgebra lineal y la geometría, desarrollando la capacidad de aplicarlos a los problemas en la ingeniería.</li> <li>2. Utilizar adecuadamente las ecuaciones diferenciales en la modelización y resolución de problemas en la ingeniería.</li> <li>3. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias en la resolución de problemas analíticos y numéricos.</li> <li>4. Usar los métodos numéricos de resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales en problemas de ingeniería.</li> <li>5. Analiza y critica los resultados de los problemas de la ingeniería.</li> </ol>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Álgebra lineal</li> <li>• Análisis de funciones de una y varias variables. Derivación, integración, series</li> <li>• Cálculo vectorial. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales (transformada de Laplace, series de Fourier)</li> <li>• Métodos numéricos de resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.			
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	135	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	135	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	90	0
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	90	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	225	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	50.0	80.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	30.0	60.0
<b>NIVEL 2: Ciencias Básicas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	21	

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
10,5	10,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física 1</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química del automóvil</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física 2</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Informática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la Mecánica de la partícula, de la Mecánica de un sistema de partículas, Oscilaciones y ondas mecánicas, desarrollando la capacidad de aplicarlos a los problemas en la ingeniería.</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del campo eléctrico y los campos electromagnéticos, desarrollando la capacidad de aplicarlos a los problemas en la ingeniería.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de los sistemas Termodinámicos, desarrollando la capacidad de aplicarlos a los problemas en la ingeniería.</li> <li>4. Utilizar adecuadamente las propiedades químicas de la tabla periódica de los elementos químicos.</li> <li>5. Utilizar las tecnologías de los combustibles, la combustión y la caracterización de los mismos.</li> <li>6. Utilizar los conceptos de electroquímica aplicada.</li> <li>7. Conocer la química de los polímeros y su aplicación en la industria del automóvil.</li> <li>8. Conocer las propiedades de líquidos y soluciones y su aplicación en los fluidos utilizados en la industria del automóvil.</li> <li>9. Utilizar adecuadamente los conceptos fundamentales de la química ambiental.</li> <li>10. Usar lenguajes de programación e implementación de software.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánica de la partícula y de sistemas de partículas</li> <li>• Termodinámica y sistemas</li> <li>• Química aplicada a la industria del automóvil</li> <li>• Informática básica: Lenguajes de programación e implementación de software</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería de Automoción		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	105	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	52.5	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	17.5	100
Presentaciones (PS) - Presencial	17.5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	17.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	70	0
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	70	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	175	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	40.0	70.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	30.0	35.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	25.0	25.0
<b>NIVEL 2: Industria de la Automoción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sector de la automoción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Automoción, movilidad y sostenibilidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer el sector de la automoción, particularmente la industria de la automoción.</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos de planificación de un producto y su ciclo de vida.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos de venta y postventa. Conocer y aplicar el concepto de satisfacción del cliente.</li> <li>4. Conocer el concepto de movilidad, especialmente el Transporte terrestre por carretera. Sus tipos y características y la legislación aplicable.</li> <li>5. Conocer y aplicar los principios del desarrollo sustentable.</li> <li>6. Conocer los impactos sociales y medioambientales del automóvil.</li> <li>7. Conocer y aplicar los conceptos del diseño colaborativo (PLF)</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La industria de la automoción: Visión general. Caracterización del sector. Objetivos estratégicos.</li> <li>• Planificación del producto y ciclo de vida: Fases del ciclo de vida de un producto. Introducción, crecimiento, madurez, declive. Características y estrategias.</li> <li>• Procesos de venta y postventa: Preventa. Venta. Postventa. La satisfacción del cliente.</li> <li>• Transporte terrestre por carretera: Concepto de movilidad. Transporte terrestre por carretera. Tipos y características. Legislación aplicable.</li> <li>• Sostenibilidad: Concepto de sostenibilidad. Principios de desarrollo sustentable. Principales impactos sociales y medioambientales del automóvil. Prácticas de diseño sustentable.</li> <li>• Diseño y desarrollo de producto: Investigación de mercado. Identificación del "target". Expectativas del cliente. Objetivos del producto. Diseño y desarrollo del producto. Diseño colaborativo. Product Layout Feature (PLF).</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
CE14 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocimientos de la estructura organizativa y las funciones de la industria del automóvil		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	30	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	30	100
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	20	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	90.0	90.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	10.0	10.0
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión Gráfica 1</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión Gráfica 2</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la expresión gráfica en la ingeniería, y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería.</li> <li>2. Conocer, interpretar y aplicar la documentación técnica de un producto.</li> </ol>		

3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales para llevar a cabo un proyecto de maquinaria.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Geometría plana
- Geometría espacial
- Dibujo de ingeniería
- Los sistemas de proyección
- Esquemas de Ingeniería
- Piezas y montaje
- Documentación técnica del producto
- Tratamientos de rugosidad y de la superficie
- Tolerancias y Grados
- Dimensiones y tolerancias geométricas
- Elementos de Transmisión de Potencia
- Elementos básicos
- Fijación y pasadores
- Uniones soldadas
- Muelles
- Otros productos comerciales
- Proyectos de maquinaria

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	45	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	22.5	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	7.5	100
Presentaciones (PS) - Presencial	7.5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	7.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	30	0

Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	30	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	75	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	50.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	30.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	10.0	10.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño y Fabricación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
3	3	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño asistido por computadora (CAD)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fabricación asistida por computadora (CAM)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
3		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería asistida por computador (CAE)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fabricación automatizada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del diseño asistido por computadora y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingeniería.</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la fabricación asistida por computadora y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la ingeniería asistida por computadora y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingeniería.</li> <li>4. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la fabricación automatizada y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingeniería.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

- Los modelos de geometría
- Interacciones
- Curvas y Superficies
- Diseño de proyectos de Maquinaria
- Diseño de proyectos de herramientas de automoción
- PDM / PLM
- El diseño de prototipos (FAB LAB)
- Visión general de fabricación
- CNC
- Técnicas de programación CNC
- CAM
- Tecnologías específicas CAM: alta velocidad, multi-función, 5 ejes, ...
- Plan de optimización de herramientas: Comprobación del mecanizado en superficies
- Robcad: Desarrollo, la simulación, optimización y validación de la robótica y los procesos de fabricación automatizados
- Metrología con máquina portátil de medición de coordenadas
- Diseño de utillajes de control dimensional
- Tradicional ciclo de diseño
- CAD / CAE / FEA: Tipologías
- Flujo de trabajo y simulaciones
- La ingeniería inversa
- Trabajar con nubes de puntos y uso de escáner de adquisición
- La generación de superficies avanzadas
- Superficies avanzadas de verificación y optimización
- Introducción a la automatización industrial.
- Modelado y análisis de sistemas de eventos discretos. Técnicas de diseño de automatismos
- Programación de autómatas programables industriales (PLC). Robots industriales y su programación. Sistemas SCADA.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Conocimientos y aplicación de los sistemas de producción y fabricación

CE15 - Conocimiento de sistemas CAD/CAM/CAE

CE21 - Conocimientos de regulación automática, técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	37.5	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	37.5	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	50	100
Presentaciones (PS) - Presencial	12.5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	12.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	50	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	175	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	50.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	25.0	50.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	5.0	10.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Nuevas Tecnologías en la Automoción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrotécnia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas Electrónicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis de Sistemas y Control		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TICs en la Automoción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Eléctricos		

<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de los sistemas eléctricos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingenierías.</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de los sistemas electrónicos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingenierías.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de los sistemas de control y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingenierías.</li> <li>4. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la arquitectura de comunicaciones y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> <li>5. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la arquitectura eléctrica de un automóvil y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de circuitos: Leyes de Kirchoff. Impedancia de entrada y salida. Señales: DC, AC, Cuadrada. Tratamiento de frecuencia. Espectros, BODE. Transitorios: Laplace. Motores y generadores eléctricos. Baterías y super capacitativos.</li> <li>• Introducción a los sistemas electrónicos. Sensores. Actuadores. Acondicionadores de señal: amplificadores, filtros, convertidores AD, DA i PWM. Convertidores de potencia. Microcontroladores.</li> <li>• Introducción a los sistemas de control. Modelado y representación de sistemas. Análisis de sistemas: estabilidad, analisis temporal y frecuencial. Elementos de un sistema de control digital. Diseño de controladores. Programación de algoritmos de control.</li> <li>• Arquitectura de comunicaciones, el estándar OSI. Comunicaciones internas del vehículo: conectores, buses y protocolos. Comunicación vehículo - usuario: interfaces de usuario, adaptaciones a disminuidos físicos. Conectividad global: arquitectura de Internet. Aplicaciones: Navegador, Bluetooth, RFID, Principios de conducción autónoma</li> <li>• Arquitectura eléctrica: distribuida, centralizada. Centralitas. Energy management: Gestión baterías, Motor eléctrico-térmico</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE9 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas y capacidad para el diseño de sistemas eléctricos en la automoción		
CE10 - Conocimientos de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica, digital, microprocesadores y electrónica de potencia		
CE13 - Conocimientos y aplicación de los sistemas de producción y fabricación		
CE16 - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones en el sector del automóvil		
CE21 - Conocimientos de regulación automática, técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial		
CE22 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	150	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	75	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	50	100
Presentaciones (PS) - Presencial	25	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	100	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	350	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	0.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	0.0	25.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	0.0	30.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Control de Calidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de la calidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la estadística y probabilidad y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingenierías.</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del control de calidad y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería de la automoción.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la estadística: Parámetros principales para resumir y representar datos estadísticos poblacionales relacionados con la calidad, la fiabilidad y el diseño de experimentos. Distribuciones básicas de probabilidad. Tratamiento de datos con ordenador.</li> <li>• Gestión de la calidad: Introducción a la calidad total (TQM). Antecedentes históricos. Los gurús de calidad. Metodologías de mejora Six-Sigma: metodologías DMAIC (Design, Measure, Analyze, Improve, Control) y DFSS (Design for Six-Sigma). El sistema de aseguramiento de la calidad ISO 9001. Normativas de calidad en el sector del automóvil: ISO/TS 16949.</li> <li>• Planificación de la calidad: Análisis modal de fallos y efectos. La voz del cliente. Metodología QFD. Sistemas anti error Poka-Yoke.</li> <li>• Control de la calidad: La importancia del control de calidad. Control de calidad de los suministros. La evaluación de proveedores. Control de calidad de la producción. Control estadístico de procesos: gráficos de control por variables y por atributos. Cálculo de capacidad.</li> <li>• Mejora de la calidad: Las 7 herramientas de Ishikawa. Las 7 nuevas herramientas. Otras herramientas. Las 5S's.</li> <li>• Fiabilidad: Fiabilidad de componentes. Tasa de fallo. Modelos de fiabilidad: distribución de Weibull. Fiabilidad de sistemas. Caminos y cortes minimales. Importancia de componentes de un sistema. Mantenibilidad, redundancia y disponibilidad.</li> <li>• Diseño de experimentos: Experimentos de comparación simples. Experimentos con un solo factor: análisis de la varianza. Diseños factoriales. Diseño factorial 2k. Diseños factoriales fraccionarios de dos niveles. Diseños robustos.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
CE17 - Conocimientos de control de calidad		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	22.5	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	22.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	15	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	52.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	60.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Tecnologías Mecánicas en la Automoción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	45	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
10,5	10,5	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Materiales</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Resistencia de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Mecánica 1		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnologías de Proceso y Transformación de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Mecánica 2</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculos Estructurales de Vehículos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Auxiliares Mecánicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Dinámica del Vehículo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la estructura de los materiales y sus diferentes tratamientos que se utilizan en la industria de la automoción</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de resistencia de materiales y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> <li>4. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de las tecnologías de proceso y la transformación de los materiales.</li> <li>5. Conocer la cinemática y dinámica de las máquinas, mecanismos y cadenas cinemáticas.</li> <li>6. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del diseño estructural del vehículo y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria de la automoción.</li> <li>7. Conocer los diferentes mecanismos auxiliares de un vehículo, así como ser capaz de realizar su diseño.</li> <li>8. Aplicar los conceptos fundamentales de la cinemática y dinámica de un vehículo y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de los materiales. Imperfecciones de la estructura cristalina. Propiedades mecánicas y ensayos. Deformación y mecanismos de endurecimiento. Difusión. Diagramas de fases. Tratamientos térmicos. Propiedades eléctricas y magnéticas. Metales en la automoción. Polímeros en la automoción. Cerámicos en la automoción. Composites en la automoción. Corrosión y oxidación.</li> <li>• Procesos de conformado de materiales metálicos: moldeo, Trabajo en caliente y trabajo en frío de metales: forja, laminación, extrusión, conformado de chapa, estirado. Pulvi-metalurgia, Conformado de materiales poliméricos, Tecnologías de conformado de materiales compuestos, Técnicas de unión de materiales: soldadura y adhesivos. Uniones disimilares.</li> <li>• Esfuerzos en barras y planchas, Tensiones y deformaciones producidas por los esfuerzos, Análisis de movimientos. Ecuaciones de Navier-Bresse, Análisis de movimientos. Teoremas energéticos.</li> <li>• Tipología estructural de los bastidores, Diseño estructural de los bastidores, Modelización estructural de los vehículos, Introducción de la teoría de los estados límites en la estructura de los vehículos, Análisis lineal, Análisis no lineal, Uniones soldados/remachadas/roscaadas.</li> <li>• Estática del sólido rígido, Cinemática del sólido rígido, Dinámica del sólido, Fuerzas de interacción, Geometría de masas, Teoremas vectoriales, Teoremas de la energía.</li> <li>• Máquina, mecanismo y cadena cinemática, Coordenadas y velocidades generalizadas. Coordenadas independientes, Grados de libertad de un mecanismo. Ecuaciones de enlace. Holonomía. Resolución de las ecuaciones de enlace: Newton-Raphson. Espacio de configuraciones. Espacio de configuraciones accesibles. Redundancia. Criterio de Grübler-Kutzbach. Configuraciones singulares. Cinemática de Mecanismos. Análisis dinámica. Fuerzas de contacto. Fuerzas de enlace. Resistencias pasivas. Método potencias virtuales. Teorema de la energía. Potencia y trabajo en Máquinas.</li> <li>• Fuerza motor - Fuerza receptora. Prestaciones. Transmisión de potencia: elementos y distribución. Engranajes y tren de engranajes. Cojinetes y muelles. Caja de cambios: criterios y cálculo. Embrague y diferencial: criterios y cálculo.</li> <li>• Cinemática del vehículo. Dinámica de las ruedas convencionales. Dinámica del vehículo sin suspensiones. Sistema de dirección. Sistema de suspensión. Sistema de frenada. Análisis de vibraciones.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras,		

equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE8 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales		
CE11 - Conocimiento y aplicación de los principios de teoría de máquinas, mecanismos y dinámica del vehículo		
CE12 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales y capacidad para calcular estructuras de un vehículo		
CE13 - Conocimientos y aplicación de los sistemas de producción y fabricación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	225	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	112.5	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	37.5	100
Presentaciones (PS) - Presencial	37.5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	37.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	150	0
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	150	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	375	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	70.0	90.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	5.0	25.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	5.0	10.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Fluidos y Motores Térmicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Mecánica de Fluidos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fluidodinámica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Motores Térmicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la Mecánica de Fluidos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingenierías.</li> <li>2. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la Fluidodinámica y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de las ingenierías.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de los sistemas de propulsión de vehículos de carácter térmico y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Mecánica de Fluidos</li> <li>• Fuerzas sobre un fluido, definición de fluido, propiedades de los fluidos: Viscosidad</li> <li>• Principio de conservación de la masa en permanente y en transitorio</li> <li>• Principio de conservación de la energía en permanente y en transitorio</li> <li>• Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal y cinético</li> <li>• Estática de Fluidos. Ecuación general</li> <li>• Fuerzas sobre superficies sumergidas en fluidos líquidos</li> <li>• Neumática e hidráulica</li> <li>• Introducción a la Fluidodinámica.</li> <li>• Análisis dimensional</li> <li>• Modelización</li> <li>• Simulación CFD</li> <li>• Flujo externo: Aerodinámica.</li> <li>• Ecuaciones de Navier-Stokes</li> <li>• Teoría de Prandtl de la capa límite</li> <li>• Resistencia sobre placa plana</li> <li>• Fuerzas aerodinámicas sobre un cuerpo</li> <li>• Resistencia de forma</li> <li>• Vortex de Von Kármán</li> <li>• Sustentación</li> <li>• Simulación CFD con túnel de viento virtual</li> <li>• Flujo interno: Conductos</li> <li>• Flujo laminar y turbulento</li> <li>• Pérdidas de carga en conductos y accesorios</li> <li>• Sistemas de tuberías, redes</li> <li>• Sistemas de impulsión</li> <li>• Fenómenos transitorios en flujo interno</li> <li>• Golpe de ariete</li> <li>• Máquinas hidráulicas</li> <li>• Máquinas volumétricas</li> <li>• Máquinas fluidodinámicas.</li> <li>• Ecuaciones de Euler para turbomáquinas</li> <li>• Diseño de bombas, turbinas y ventiladores</li> <li>• Leyes de semejanza</li> <li>• Fenómenos transitorios en máquinas hidráulicas</li> <li>• Cavitación</li> <li>• Introducción a los sistemas de propulsión en automoción: Propulsión por motor térmico, por motor eléctrico y híbrida</li> <li>• Principios de los motores de combustión interna (MCI)</li> <li>• Ciclos teóricos Otto, Diesel y Sabathé. Modelos y ciclos reales.</li> <li>• Operativa 2T/4T</li> <li>• Regulación cuantitativa y cualitativa</li> <li>• Combustión y combustibles para MCI</li> <li>• Principios de combustión</li> <li>• Mezclas homogéneas, estratificadas y heterogéneas</li> <li>• Combustibles alternativos</li> </ul>		

- Propiedades de los combustibles para MCI
- Requerimientos para motores de encendido provocado (MEP)
- Requerimientos para motores de encendido por compresión (MEC)
- Arquitectura y tipología de los MCI
- Parámetros fundamentales
- Elementos estructurales y móviles de un MCI
- Motor rotativo Wankel
- Operación y prestaciones de los MCI
- Diagrama indicado y ciclos reales
- Renovación de la carga
- Distribución en 4T
- Sobrealimentación
- Par, potencia y consumo específico
- Pérdidas y rendimientos
- Obtención de las curvas características
- Ensayos y banco de pruebas

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
CE7 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Capacidad de diseñar e interpretar sistemas fluidodinámicos		
CE20 - Conocimientos aplicados de Ingeniería Térmica		
CE23 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	82.5	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	41.3	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	27.5	100
Presentaciones (PS) - Presencial	13.8	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	55	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	192.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	60.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	10.0	10.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	15.0	15.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Seguridad, Habitabilidad y Prototipos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prototipos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Habitabilidad y Seguridad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la conceptualización del diseño de vehículos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la ingeniería del automóvil.</li> <li>2. Conocer las técnicas de prototipajes de vehículos terrestres.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos de ergonomía en el proceso de diseño de un vehículo.</li> <li>4. Conocer los diferentes interface Humano-Máquina.</li> <li>5. Conocer los diferentes sistemas de Seguridad Activa y Pasiva de un vehículo.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización del diseño</li> <li>• Metodología de proyecto</li> <li>• Requerimientos del producto</li> <li>• Búsqueda del concepto</li> <li>• Técnicas de creatividad</li> <li>• Modelos genéricos para el diseño industrial</li> <li>• Formas y proporciones</li> <li>• Implementación. Materiales, acabados, escala</li> <li>• Procesos industriales. Costes</li> <li>• Evaluación de diseños alternativos</li> <li>• Planteamiento de resolución de problemas específicos</li> <li>• Obtención de la mejor solución</li> <li>• Técnicas de prototipaje</li> <li>• Elaboración de modelos, maquetas y prototipos</li> <li>• Estereolitografía (SLT)</li> <li>• Modelado por deposición fundida (FDM)</li> <li>• Sinterizado selectivo por láser (SLS)</li> <li>• Moldes y reproducciones</li> <li>• Prototipaje rápido</li> <li>• Fabricación rápida de herramientas y moldes (rapid tooling)</li> <li>• Fabricación rápida de productos finales (rapid manufacturing)</li> <li>• Validación</li> <li>• Aplicación a un modelo</li> <li>• Concepción y desarrollo de un modelo</li> <li>• Planificación del proyecto</li> <li>• Diseño y ejecución de un prototipo</li> <li>• Concepto de ergonomía</li> <li>• Ergonomía aplicada al habitáculo</li> <li>• Habitabilidad del vehículo</li> <li>• Interface máquina-humano (HMI)</li> <li>• Acústica y confort acústico</li> <li>• Sistemas de seguridad: Seguridad activa y Seguridad pasiva</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocimientos de la estructura organizativa y las funciones de la industria del automóvil		
CE18 - Conocimiento y capacidad de diseñar prototipos y las pruebas realizadas sobre los mismos		
CE19 - Conocimiento de habitabilidad, confort y seguridad de los vehículos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	30	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	15	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	5	100
Presentaciones (PS) - Presencial	5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	20	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	70	0

<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	0.0	50.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO)	10.0	10.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	50.0	50.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	30.0	30.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	10.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Mención en Industrias de la Automoción (EPSEM)</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Gestión y Legislación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>NIVEL 3: Legislación y Marco Normativo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>NIVEL 3: Sistemas Productivos y Logística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE MENCIONES</b>
Mención en Industrias de la Automoción
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y saber aplicar a casos prácticos de la industria automovilística y sector de la automoción la legislación europea, estatal y autonómica, así como el marco normativo derivado.</li> <li>2. Conocer el concepto de producción.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la planificación de la distribución en planta y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>4. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de diseño, métodos y estudio de tiempos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>5. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la planificación de la producción, tiempos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>6. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la gestión de stocks y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>7. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del mantenimiento TPM y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> </ol>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La homologación. Homologación de tipo CE. Homologación de tipo nacional. Homologación de series cortas nacionales. Homologación individual. Inspección técnica de vehículos. Tarjetas de inspección técnica de vehículos.</li> <li>2) Homologación por categorías: Homologación de turismos. Homologación de camiones. Homologación de autobuses. Homologación de motos. Homologación de remolques. Homologación de tractores y maquinaria agrícola. Homologación de partes y componentes. Reformas en los vehículos y legislación aplicable.</li> <li>3) Actos reglamentarios: Reglamentación general: masas y dimensiones. Reglamentación en seguridad activa y pasiva. Reglamentación medioambiental. Otras reglamentaciones. VIN (vehicle identification number). Actas de ensayos de homologación.</li> <li>4) Conformidad de la producción: Procedimiento de conformidad de la producción. Evaluación inicial: evaluación del sistema de gestión de la calidad y verificación del objeto de la homologación. Controles de conformidad de la producción. Número de homologación.</li> <li>5) Concepto de producción. Sistemas productivos y logísticos: clasificación. Logística integral.</li> <li>6) Localización y Planificación de la distribución en planta: Decisiones de localización. Principios y objetivos de la distribución en planta. Tipos de distribución en planta. Planificación sistemática de la distribución en planta (Método SLP).</li> <li>7) Diseño de métodos y estudio de tiempos de trabajo: Estudio de métodos y tiempos de trabajo. Cronometrajes. Tiempos predeterminados. Diagramas ASME. Diagramas de actividades simultáneas. Asignación de máquinas: interferencias. Diagramas de recorridos.</li> <li>8) Planificación de la producción: La previsión de demanda. Plan maestro de producción. Método de Bowman. Cálculo de las necesidades de materiales y recursos. MRP, CRP.</li> <li>9) Gestión de stocks: Definición de stocks. Clasificación. Análisis ABC. Métodos de gestión de stocks. Modelos deterministas.</li> <li>10) Sistemas de producción pull: Lean Manufacturing. Just-in-time. Sistemas Kanban.</li> <li>11) Mantenimiento TPM: Mantenimiento correctivo, preventivo, de calidad y autónomo. Los pilares TQM.</li> </ol>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>Esta materia se ha definido como optativa, dado que no es formación común para todos los estudiantes del grado.</p> <p>No obstante, para los estudiantes que escojan la mención en <i>Industrias de la Automoción</i>, ésta es obligatoria.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	45	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	37.5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	7.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	30	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	60.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR).	40.0	40.0

Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.		
<b>NIVEL 2: Propulsión y Confort</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>NIVEL 3: Diseño Térmico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

Mención en Industrias de la Automoción		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Propulsión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los principios del confort térmico.</li> <li>2. Conocer y aplicar correctamente los conceptos fundamentales de los mecanismos de transmisión de calor y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de diseño de intercambiadores de calor y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>4. Conocer los sistemas auxiliares de los motores térmicos.</li> <li>5. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del control y corrección de emisiones de gases contaminantes de los motores térmicos y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>6. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la propulsión eléctrica.</li> <li>7. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la propulsión híbrida.</li> <li>8. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la propulsión mediante pilas de hidrógeno.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de transmisión de calor</li> <li>• Modelos unidimensionales y combinados</li> <li>• Transferencia de calor por conducción: ecuación general</li> <li>• Aletas</li> <li>• Transferencia de calor por convección</li> <li>• Transferencia de calor por radiación</li> <li>• Intercambiadores de calor</li> <li>• Teoría del confort térmico: aplicación a habitáculos</li> <li>• Sistemas auxiliares en motores de combustión interna (MCI): Sistemas de inyección. Sistemas de lubricación. Sistemas de refrigeración</li> <li>• Control de emisiones de gases contaminantes (EGC): Generación de EGC. Normativa y regulación de EGC. Sistemas de reducción de EGC en motores de encendido provocado. Sistemas de reducción de EGC en motores de encendido por compresión</li> <li>• Mantenimiento y diagnóstico de un MCI: Gestión y control de los parámetros del motor. OBD y DTC (On Board Diagnostic and Diagnostic Trouble Code)</li> <li>• Mantenimiento preventivo y mantenimiento reactivo en un MCI</li> <li>• Pilas de hidrógeno</li> <li>• Propulsión eléctrica e híbrida</li> <li>• Arquitectura eléctrica</li> <li>• Red de potencia</li> <li>• Red de servicio</li> <li>• Grupo motopropulsor</li> <li>• Gestión de la energía</li> <li>• Sistemas de recarga</li> <li>• Sistemas híbridos termo-eléctricos</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<p>Esta materia se ha definido como optativa, dado que no es formación común para todos los estudiantes del grado.</p> <p>No obstante, para los estudiantes que escojan la mención en <i>Industrias de la Automoción</i>, ésta es obligatoria.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
CE7 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Capacidad de diseñar e interpretar sistemas fluidodinámicos		
CE9 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas y capacidad para el diseño de sistemas eléctricos en la automoción		
CE20 - Conocimientos aplicados de Ingeniería Térmica		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	45	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	22.5	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	7.5	100
Presentaciones (PS) - Presencial	7.5	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	7.5	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	30	0
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	30	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	75	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	60.0	65.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO)	15.0	15.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	15.0	20.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Prácticas en Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>NIVEL 3: Prácticas en Empresa 1</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>NIVEL 3: Prácticas en Empresa 2</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industrias de la Automoción		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales estudiados en el Grado Universitario y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.</li> <li>2. Conocer el entorno real de la industria del automóvil.</li> <li>3. Aplicar correctamente los conceptos de trabajo en equipo.</li> <li>4. Aplicar correctamente los conceptos de expresión oral y escrita.</li> <li>5. Saber desenvolverse en un medio multilingüe.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Trabajo práctico - teórico de los conceptos fundamentales aprendidos durante el Grado Universitario, realizados en un entorno real de la empresa.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Esta materia se ha definido como optativa, dado que no es formación común para todos los estudiantes del grado.</p> <p>No obstante, para los estudiantes que escojan la mención en <i>Industrias de la Automoción</i>, ésta es obligatoria.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
CE7 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Capacidad de diseñar e interpretar sistemas fluidodinámicos		
CE8 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales		
CE9 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas y capacidad para el diseño de sistemas eléctricos en la automoción		
CE10 - Conocimientos de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica, digital, microprocesadores y electrónica de potencia		
CE11 - Conocimiento y aplicación de los principios de teoría de máquinas, mecanismos y dinámica del vehículo		
CE12 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales y capacidad para calcular estructuras de un vehículo		
CE13 - Conocimientos y aplicación de los sistemas de producción y fabricación		
CE20 - Conocimientos aplicados de Ingeniería Térmica		
CE21 - Conocimientos de regulación automática, técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Presentaciones (PS) - Presencial	15	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	35	100
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	700	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	40.0	70.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	30.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Mención en Tecnologías Industriales (ETSEIB)</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnologías Industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	48	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Proyecto de Automoción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Tecnología del Medio Ambiente y Sostenibilidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Gestión de Proyectos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Tecnologías Industriales		
NIVEL 3: Dinámica de Sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Tecnologías Industriales		
NIVEL 3: Organización y Gestión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Simulación y Optimización</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Control Automático</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Termotécnica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Tecnologías Industriales		
<b>NIVEL 3: Economía y Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Tecnologías Industriales		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las herramientas básicas de análisis económico para poder comprender las posibles influencias del entorno económico sobre la empresa.</li> <li>2. Aplicar el concepto generalizador de sistema dinámico en la práctica totalidad de los campos de la ingeniería.</li> <li>3. Aplicar los conocimientos básicos y aplicaciones de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.</li> <li>4. Identificar los problemas de gestión en el ámbito productivo y logístico y aplicar las técnicas cuantitativas adecuadas para la toma de decisiones relacionadas con la organización y gestión de los sistemas productivos.</li> <li>5. Elaborar un modelo de optimización o de simulación para los problemas de diseño o de gestión y obtener e interpretar los resultados correspondientes al modelo.</li> <li>6. Plantear, realizar y dirigir proyectos de ingeniería, mediante la aplicación de conocimientos científicos y técnicos.</li> <li>7. Aplicar los principios de distribución de temperatura y de transferencia de calor.</li> <li>8. Analizar y diseñar sistemas de control digital.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías medioambientales y sostenibilidad</li> <li>• Termotecnia</li> <li>• Gestión en el ámbito productivo y logístico</li> <li>• Criterios de tomas de decisiones en el entorno de gestión. Técnicas cuantitativas para la toma de decisiones</li> <li>• Concepto de empresa: marco jurídico, e institucional. Análisis económico. Contabilidad</li> <li>• Análisis de sistemas: análisis temporal y en frecuencia. Estabilidad. Compensación. Fundamentos de automatismos y métodos de control. Control Digital</li> <li>• Análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos</li> <li>• Plantear, realizar y dirigir proyectos</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Esta materia se ha definido como optativa, dado que no es formación común para todos los estudiantes del grado.</p> <p>No obstante, para los estudiantes que escojan la mención en <i>Tecnologías Industriales</i>, ésta es obligatoria.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
CE13 - Conocimientos y aplicación de los sistemas de producción y fabricación		
CE14 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocimientos de la estructura organizativa y las funciones de la industria del automóvil		
CE20 - Conocimientos aplicados de Ingeniería Térmica		
CE21 - Conocimientos de regulación automática, técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial		
CE22 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial		
CE24 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos (Competencia específica de la Mención en Tecnologías Industriales)		
CE25 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control (Competencia específica de la mención Tecnologías de Industriales)		
CE26 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad (Competencia específica de la mención de Tecnologías Industriales)		
CE27 - Conocimientos aplicados de organización de empresas (Competencia específica de la mención de Tecnologías Industriales)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias (CM) - Presencial	240	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	120	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	40	100
Presentaciones (PS) - Presencial	40	100
Tutorías de trabajos teóricos prácticos (TD) - Presencial	40	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	160	0
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	160	0

Estudio autónomo (EA) - No presencial	400	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE)	0.0	70.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO)	0.0	20.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	0.0	30.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP)	0.0	10.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG)	0.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales adquiridos durante el Grado Universitario y ser capaz de aplicarlo a casos prácticos de la industria del automóvil.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Trabajo teórico-práctico relacionado con las materias cursadas durante el Grado Universitario		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería de la automoción que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, reciclaje, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento, así como la legislación específica aplicable a éste ámbito.		

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE28 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de la Automoción de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas (CP) - Presencial	20	100
Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial	30	100
Presentaciones (PS) - Presencial	10	100
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	150	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Actividades de evaluación (AE)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e	0.0	20.0

informes, como la presentación oral de los mismos.		
Presentación y evaluación del Trabajo de Fin de Grado (TFG)	0.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	8.2	100	8,8
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Ordinario o Catedrático	2.7	100	2,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	2.7	100	4,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	5.4	0	7,1
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	5.4	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	62.2	100	57,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	13.5	100	14,6
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	20	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p>		

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no.

Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="https://totq.upc.edu/ca/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc">https://totq.upc.edu/ca/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2017
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Esta propuesta de titulación de grado es de nueva implantación y no sustituye a ninguna otra titulación, por lo que no procede la adaptación de estudiantes.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO
---------------	------------------

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	María Rosa	Argelaguet	Isanta
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Av/ Bases de Manresa, 61-73	08240	Barcelona	Manresa
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rosa@epsem.upc.edu		938777202	Directora de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	María Isabel	Roselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica
----------------------	-----------	-----------	--------------------------------------

## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_2\_27112016.pdf

HASH SHA1 :B4453E6BAC4291DEF78D7B03F6C5CE6FD1E3D735

Código CSV :235742973412468273533987

Ver Fichero: UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_2\_27112016.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_4\_1\_27112016.pdf

**HASH SHA1 :**9A23225C0BD7CF4B3EC16792027A23FE320D5726

**Código CSV :**235474572664115190470351

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_4\_1\_27112016.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_5\_1\_29112016.pdf

**HASH SHA1 :**1FD170655B75DEC7BCC55B828CE658CEB7886EB5

**Código CSV :**235798928886906607430853

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_5\_1\_29112016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_6\_1\_22112016.pdf

**HASH SHA1 :**C2DAC715B603ED255663ACE77D260A55AB51353F

**Código CSV :**235762619046433634085153

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_6\_1\_22112016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_6\_2\_22112016.pdf

**HASH SHA1 :**ADAD84693BD595F7A8F614CDE4EFAE5A91D5C9E8

**Código CSV :**235463805277615945584234

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_6\_2\_22112016.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_7\_22112016.pdf

**HASH SHA1 :**BCD31C3400DCACFBFAFF0AD842BBC9ADB1CC2A5B9

**Código CSV :**235460636429759493271940

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_7\_22112016.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_8\_1\_22112016.pdf

**HASH SHA1 :**915E847CBAE48AF88637026A6DDD87E9072B91BC

**Código CSV :**235203259883391640188516

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_8\_1\_22112016.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_10\_1\_22112016.pdf

**HASH SHA1 :**4E4C2339388F0225044E1E634C28E5D45CFAE560

**Código CSV :**235199652326800960597872

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Eng Automoció\_Apart\_10\_1\_22112016.pdf





### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Estudios Avanzados en Diseño-Barcelona por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Diseño	Ingeniería y profesiones afines

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya
---

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya
--------------------------------------

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
004	Universidad de Barcelona
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos
------------------

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
30	15	15

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design	30.
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology	30.
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial	30.
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño	30.
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research	30.

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032841	Escuela Técnica Superior de Arquitectura

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Arquitectura

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
75	75	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
TIEMPO PARCIAL		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	45.0
RESTO DE AÑOS	30.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033006	Facultad de Bellas Artes

### 1.3.2. Facultad de Bellas Artes

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
0	0	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0

<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	45.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	45.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques/NormativesAcademiques</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2 Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.
CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CEFC1 - Adquirir una perspectiva global a nivel internacional del estado de la cuestión, los temas de actualidad y las investigaciones en diversas especialidades del diseño centradas en temas de teoría y crítica; de proyecto y entorno; y de tecnología e innovación. (Competencia específica de la materia obligatoria común)
CEFC2 - Alcanzar una comprensión sistemática sobre la aplicación del diseño de las últimas tendencias en teoría y crítica; en proyecto y entorno; y en tecnología e innovación, a nivel internacional, nacional y del ámbito del diseño en Barcelona. (Competencia específica de la materia obligatoria común)
CE1 - Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales, con estrategias para la adecuada gestión de la diversidad cultural. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE3 - Intervenir en la toma de decisiones en la gestación de proyectos complejos. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE4 - Concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)
CE5 - Alcanzar una comprensión sistemática del entorno, el momento y el contexto culturales, tanto a nivel de objeto como urbano y territorial, para aplicarlos al diseño integral de sistemas y productos vinculados al diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design)
CE6 - Aplicar el análisis crítico al progreso de la tecnología y nuevos materiales, técnicas y construcción material de objetos así como a técnicas de comunicación visual y representación del material, con uso intencionado de las mismas, según las premisas del proyecto y en clave contemporánea. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)
CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE8 - Dominar y utilizar las últimas tecnologías para extraer la información contenida en grandes volúmenes de datos para mejorar los procesos de diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology)
CE9 - Integrar los conocimientos y las nuevas tecnologías en la selección de procesos y materiales existentes o emergentes. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Ingeniería del diseño industrial)
CE10 - Aplicar al diseño los conocimientos y las metodologías del diseño con valor social, teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, accesibilidad y diseño centrado en el usuario. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE11 - Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas y que participen en el proyecto de diseño, entendido como producto en sí mismo. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE12 - Dominar y usar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE13 - Distinguir y utilizar, en los procesos de diseño, técnicas y modelos colaborativos y colectivos. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology)
CE14 - Dar forma a proyectos de diseño mediante técnicas avanzadas de diseño asistido por ordenador y procesos de creación de prototipos. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial)
CE15 - Observar y analizar cómo se comportan los sistemas en el mundo del diseño, así como los aspectos que contribuyen a la sostenibilidad de productos, estrategias y prácticas. Analizar las implicaciones medioambientales derivadas de las decisiones propias del proceso de diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE16 - Profundizar en la historia del diseño, con conocimiento de la situación vigente sobre las principales escuelas metodológicas para el estudio del diseño. Elaborar el estado de la cuestión en los estudios sobre el diseño. Identificar el contexto profesional en el que se inscribirá el trabajo de investigación. (Competencia específica de la especialidad Dirección de arte en diseño)
CE17 - Comunicar visualmente las conclusiones de la investigación, los conocimientos y las razones últimas sobre las que se sustentan ante públicos especializados y no especializados. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)
CE18 - Responder a la audiencia / usuarios reconociendo los factores fisiológicos, cognitivos, culturales y sociales que condicionan las decisiones propias del diseño. Perseverar en la observación del comportamiento de sistemas en el ámbito del diseño. (Competencia específica de la especialidad Dirección de arte en diseño)
CE19 - Tener sensibilidad y juicio estético y disposición creativa. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Dirección de arte en diseño)
CETFMI - Demostrar un amplio conocimiento del estado de la cuestión en el ámbito de investigación, para realizar un diagnóstico de la problemática de estudio, plantear unas primeras propuestas de desarrollo y las hipótesis a las preguntas de investigación, y proponer líneas de investigación, innovación y especialización subsiguientes. (Competencia específica del Trabajo de fin de máster)

CETFM2 - Elaborar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los créditos del máster, un trabajo original realizado individualmente, ante un tribunal universitario. (Competencia específica del Trabajo de fin de máster)

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Vef Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

##### 4.2.1. Acceso

Según la Normativa académica de los Estudios de Grado y Máster (NAGRAMA) y de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio y por el Real Decreto 43/2015 de 2 de febrero respectivamente, para acceder a los estudios oficiales de máster universitario, es necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el país que lo expide para el acceso a enseñanzas de máster.

Asimismo, pueden acceder los titulados de sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin que sea necesario homologar su título. No obstante, la Universidad ha de comprobar que acreditan un nivel de formación equivalente a los títulos universitarios oficiales españoles correspondientes y que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. Para ello, la ETSAB puede solicitar la documentación que considere necesaria para llevar a cabo dicha comprobación. El acceso por esta vía no implica, en ningún caso, la homologación del título previo que tenga la persona interesada, ni su reconocimiento a otro efecto que no sea cursar los estudios de máster.

Los estudiantes que tienen un título universitario oficial obtenido conforme a los planes de estudios anteriores a la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio y 43/2015 de 2 de febrero respectivamente, pueden acceder al máster universitario si cumplen los requisitos siguientes:

- Tener un título oficial de arquitecto, licenciado o ingeniero
- Tener un título oficial de diplomado, arquitecto técnico o ingeniero técnico

Los estudiantes pueden acceder al máster universitario que desarrolla esta memoria previa admisión de la Comisión Académica del Máster, conforme a los requisitos de admisión específicos y criterios de valoración de méritos que se detallan en el apartado siguiente.

##### 4.2.2. Admisión y selección

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y 43/2015 de 2 de febrero respectivamente, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la Normativa Académica de los Estudios de Grado y Máster (NAGRAMA) aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech, los requisitos específicos de admisión a los másteres, así como los criterios de valoración de méritos y de selección de los candidatos, son competencia del centro docente y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes suficientemente cualificados.

En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos. También se pueden considerar otros criterios como la correspondencia entre el plan de estudios de la titulación de origen y el de máster, la acreditación de determinados conocimientos de idiomas u otros que el centro establezca. En el apartado de criterios de valoración de méritos y selección se indican los establecidos para este máster.

La Comisión Académica del Máster hará públicos los requisitos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del período general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados.

Asimismo, dicha comisión responsable resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios correspondientes establecidos y notificará a los estudiantes si han sido o no admitidos.

#### COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER

En el apartado 5.1.3. Descripción de los mecanismos de coordinación docente de esta memoria, se especifican las funciones de la Comisión Académica del Máster.

#### REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ADMISIÓN

El máster propuesto está abierto a estudiantes que cumplan con los requisitos de acceso expuestos anteriormente y no se establecen otros requerimientos específicos ni pruebas de admisión para estos estudiantes.

#### CRITERIOS DE VALORACIÓN DE MÉRITOS Y SELECCIÓN

Es interés de la Comisión Académica del Máster permitir que los graduados en Estudios de Arquitectura, graduados en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto y graduados en Diseño puedan continuar su formación en el Máster Universitario en Estudios Avanzados en Diseño-Barcelona.

Al mismo tiempo, por la tradicional vocación internacional de ambas universidades y las múltiples relaciones con otros centros de enseñanza, también se quiere facilitar la posibilidad de admisión de estudiantes de otras titulaciones o universidades que, cumpliendo los requisitos de acceso, así lo soliciten.

Si el número de solicitudes de admisión superase el máximo de plazas ofertadas, la Comisión Académica del Máster priorizaría dichas solicitudes según se especifica a continuación. De forma excepcional se podrá admitir un número mayor de solicitantes de los previstos en el período considerado, por la especial calidad de los currículums o por razones estratégicas para las Universidades, siempre en función de los recursos disponibles y necesarios para garantizar la calidad de las enseñanzas impartidas.

La aceptación de los alumnos admitidos será resuelta por la Comisión Académica del Máster. Procederá el informe vinculante de admisión y de los créditos de formación complementaria necesarios, si es el caso, atendido el informe del responsable de especialidad, para aquellos estudiantes que quieran hacer una concreta.

Respecto al nivel de conocimiento de lenguas B2 que se indica más adelante, se ha de tener en cuenta que las especialidades de Diseño Contemporáneo / Contemporary Design y Diseño, Innovación y Tecnología / Design, Innovation and Technology se imparten íntegramente en inglés. Igualmente, es de aplicación para los estudiantes de habla no hispana que deseen cursar el máster íntegramente en castellano. La especialidad transversal Investigación en Diseño / Design Research, dado que incorpora materias y asignaturas de las otras cuatro especialidades, puede disponer de algunas materias / asignaturas impartidas en inglés y otras en castellano.

La documentación mínima que debe aportar el estudiante ha de constar de:

1. Titulación de acceso y expediente académico
2. CV
3. Carta de motivación
4. Cuestionario diseñado por la Comisión Académica del Máster cumplimentado. Dicho cuestionario recoge aspectos relativos al currículum del estudiante, motivación, expectativas respecto al máster, así como otros datos de interés para la admisión al programa.
5. Portfolio
6. Disponibilidad de becas
7. Nivel de conocimiento de lenguas B2 del Common European Framework of Reference o equivalente (español y/o inglés en función de la docencia a cursar)
8. (Opcional) Propuesta de tema / ámbito de investigación (Obligatorio sólo para la especialidad de Investigación en Diseño / Design Research)

En las solicitudes de admisión se hará constar la especialidad que se quiere cursar estableciendo en este caso un orden de prioridades. Asimismo, se recogerá la preferencia para cursar el programa totalmente en castellano o en inglés y el nivel de conocimiento exigido de aquella lengua o lenguas.

Si el número de solicitudes de admisión superase el máximo de plazas ofertadas, la Comisión Académica del Máster priorizará dichas solicitudes basándose en la nota media del expediente académico de los solicitantes y la valoración de la documentación complementaria que incluye de los puntos 2 al 7 anteriormente citados:

#### **1. Ponderación del expediente académico**

La suma de la nota ponderada de cada asignatura superada por el solicitante (créditos de la asignatura multiplicados por la calificación numérica obtenida), dividida por la suma de los créditos totales de las asignaturas superadas.

Nota media =  $\#(C \cdot Q)$

#c

Siendo C= créditos de cada asignatura superada y Q= calificación numérica obtenida.

La valoración del expediente se ponderará en un 50%.

#### **2. Valoración de la documentación complementaria**

Los candidatos, para acceder al Máster Universitario en Estudios Avanzados en Diseño-Barcelona deberán entregar los siguientes documentos:

1. CV
2. Carta de motivación
3. Cuestionario diseñado por la Comisión Académica del Máster cumplimentado.
4. Portfolio
5. Disponibilidad de becas
6. Nivel de conocimiento de lenguas B2 del Common European Framework of Reference o equivalente (español y/o inglés en función de la docencia a cursar)
7. (Opcional) Propuesta de tema / ámbito de investigación (Obligatorio sólo para la especialidad de Investigación en Diseño / Design Research)

La valoración de dicha documentación se ponderará en un 50%.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

#### **4.3. Apoyo a los estudiantes. Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

##### **4.3.1. Sistemas institucionales de apoyo y orientación a los estudiantes propios**

#### **PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL A NIVEL INSTITUCIONAL**

La acción tutorial es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado universitario orienta, informa y asesora de forma personalizada. Todos los estudiantes que accedan al máster tendrán asignado un tutor que le atenderá académicamente durante el desarrollo de sus estudios y le asesorará en aspectos relativos al itinerario a realizar dentro de los estudios.

La tutoría constituye un soporte para la adaptación del estudiante a la universidad, para el aprendizaje, la orientación curricular y también, aunque en menor medida, para la orientación profesional.

En el marco del Programa de Ayudas a Deportistas de alto nivel de la UPC y en coordinación con el Servicio de Deportes de la UPC, las escuelas asignan un tutor a los deportistas de alto nivel que así lo soliciten para facilitar la compatibilidad de la práctica deportiva y los estudios y garantizar la formación integral de los deportistas. Se trata de conseguir su total integración en el sistema educativo universitario.

Asimismo y en sintonía con el Programa de Atención a las Discapacidades de la UPC, las escuelas asignan un tutor a los estudiantes con necesidades especiales que lo soliciten para dar el apoyo necesario que garantice el progreso académico en igualdad de oportunidades.

**4.3.2. Apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN PROPIOS DE APOYO Y ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS**

- Cada curso académico se actualizará y se publicará la información relativa al desarrollo de los estudios y a la comunicación de noticias que puedan ser de interés para los estudiantes. Como mínimo se publicará información sobre:
  - Los estudios: Planes de estudios; guías docentes de asignaturas; normativas académicas.
  - La organización del curso vigente: Proceso de matrícula; calendarios lectivos y de evaluación; horarios, becas y ayudas.
  - La movilidad: Programas de movilidad; calendarios; normativa de movilidad.
  - Difusión de actos académicos y de vida universitaria: Agenda, noticias/calendario, actividades puntuales, etc.
- Gestión de la información propia contenida en las plataformas de soporte institucional:
  - Resolución de solicitudes generadas por el secretaría.
  - Configuración de las intranets docentes/Campus digital (ATENEA o equivalente).

**PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL**

Los agentes que participan en la acción tutorial son:

- Responsable del Plan de Acción Tutorial del Máster
- El profesorado tutor de cada grupo de estudiantes

El Responsable del Plan de Acción Tutorial del Máster tiene las siguientes funciones:

- Asegurar el número de tutores suficientes para desarrollar el plan.
- Coordinar la formación de los tutores en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UPC.
- Elaborar la memoria anual con la evaluación del Plan de Acción Tutorial.

Al inicio del período lectivo la Escuela asigna a los estudiantes de nuevo acceso un tutor. Los estudiantes son informados de los datos de su tutor a través de los canales habituales de comunicación (Internet, tablón de anuncios, e-secretaría). Asimismo, la Escuela proporciona un espacio específico en las Intranets Docentes para que cada estudiante pueda dirigirse a su tutor y viceversa, de manera individual o colectiva respecto al resto de estudiantes tutorizados por el mismo profesor.

Las funciones del tutor son las siguientes:

- Convocar las reuniones necesarias con los estudiantes que tutoriza.
- Garantizar que la información sobre la existencia del servicio de tutoría y el tutor asignado llega a todos.
- Hacer el seguimiento académico de cada estudiante.
- Dar información al estudiante sobre la normativa académica.
- Identificar los aspectos que inciden negativamente en el aprendizaje académico y extraacadémico, y ayudar al estudiante a superarlo bien o dirigirlo al agente de soporte que corresponda en cada caso.

<b>4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS</b>	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	5
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0

#### 4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

##### RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los Estudios de Grado y Máster de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (títulos propios), a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

El número total de créditos que se pueden reconocer por enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) no podrá ser superior al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

El Trabajo de Fin de Máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias. El mínimo de créditos a superar en el caso de másteres de 60 ECTS es del 70% de los créditos de la titulación, por lo que en este máster, el número máximo de créditos a reconocer es de 18 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

En referencia al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión Académica del Máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes, de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios. Asimismo, esta comisión definirá y hará públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

##### Reconocimiento de títulos propios

En este máster se contempla el reconocimiento de un máximo de 5 ECTS procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios). Estos 5 ECTS podrán pertenecer, **con carácter general**, a la optativa a elegir por el estudiante de cualquier otra especialidad u optativa común. Todo ello, sin perjuicio del número mínimo de créditos que deben superarse para tener derecho a la expedición del título.

Para el reconocimiento en un título de máster de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios), ha de haber una equivalencia respecto a competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio.

En referencia al procedimiento para el reconocimiento de créditos de títulos propios, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión Académica del Máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes, de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios. Asimismo, esta comisión definirá y hará públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente

### TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, tal y como establezca la legislación vigente de aplicación al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañada de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

## 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

### 4.6. Descripción de los complementos formativos necesarios, en su caso, para el acceso al Máster

En esta titulación de Máster Universitario, salvo casos muy excepcionales que evaluará la Comisión Académica, no está previsto realizar complementos formativos de acceso. El acceso al máster es a través de los títulos de grado o equivalente especificados en el apartado 4.1.1 Perfil de ingreso, de esta memoria.

La comisión académica, vista la opinión y recomendaciones del responsable de la especialidad en caso de aquellos estudiantes que quieran hacer una concreta, resolverá, en consecuencia, fijando complementos formativos, que en ningún caso superarán los 18 ECTS. Dichos complementos serán cursados en asignaturas del Grado en Estudios de Arquitectura, Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto y Grado en Diseño.

Tal y como se ha mencionado en el apartado 4.1.1 Perfil de ingreso (1), la resolución de la Comisión Académica del Máster respecto a los complementos formativos a cursar, tendrá carácter vinculante, por lo que la superación de estos será condición necesaria para superar el Máster Universitario en Estudios Avanzados en Diseño-Barcelona. Dichos complementos se podrán cursar antes de iniciar el máster o de manera simultánea.

Dichos complementos, en caso de ser cursados en asignaturas de los grados anteriormente citados, tendrán a efectos económicos la consideración de créditos de máster.

(1) En el apartado 4.1.1 Perfil de ingreso, se describen como complementos de formación, el texto siguiente:

"Asimismo, y teniendo en consideración el artículo 16.2 del RD 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010 y por el Real Decreto 43/2015 respectivamente, por el que se establece "Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la universidad que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado", y teniendo en cuenta la larga tradición de estudiantes de origen extranjero que ingresan en los estudios del ámbito, se define como perfil de ingreso que permite el acceso a este máster todos aquellos estudios en arquitectura, ingeniería del diseño industrial y diseño obtenidos fuera del estado español. En dicho caso, la Comisión Académica del Máster comprobará si se cumplen las competencias especificadas anteriormente y, excepcionalmente y de manera personalizada, podrá establecer la necesidad de superar unos complementos formativos específicos a cursar en el Grado en Estudios de Arquitectura, Grado en Ingeniería de Diseño In-

dustrial y Desarrollo del Producto o Grado en Diseño, que en ningún caso podrá superar los 18 ECTS. La superación de estos complementos de formación será condición necesaria para superar el Máster Universitario en Diseño-Barcelona, es decir, la resolución de la Comisión Académica del Máster tendrá carácter vinculante. Dichos complementos se podrán cursar en paralelo al máster.

Por último, y de manera excepcional, también se consideran perfiles de acceso a este máster estudios del ámbito de las Ciencias de la Comunicación, Administración de Empresas, Bellas Artes y otras ingenierías (a excepción de la que da acceso directo). En todos ellos, la Comisión Académica del Máster evaluará la idoneidad de la candidatura y la exposición de sus motivos y establecerá la formación complementaria previa que deberá superar el estudiante en el Grado en Estudios de Arquitectura, Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto o Grado en Diseño, que en ningún caso podrá superar los 18 ECTS. La superación de estos complementos de formación será condición necesaria para superar el Máster Universitario en Diseño-Barcelona, es decir, la resolución de la Comisión Académica del Máster tendrá carácter vinculante. Dichos complementos se podrán cursar en paralelo al máster.

Dichos complementos formativos pueden ser prescritos cuando el acceso se solicite a partir de:

1. Titulaciones del ámbito de la geografía, la economía o historia del arte, cursados dentro o fuera del ámbito universitario europeo: se requiere adquirir competencias en representación y expresión gráfica, tecnología y práctica del diseño.
2. Titulaciones de acceso del ámbito de la arquitectura, ingeniería civil o de la edificación, o formación técnica similar obtenida fuera del ámbito universitario europeo: se requiere adquirir competencias culturales y de metodología proyectual.
3. Otras titulaciones alejadas del diseño como disciplina y práctica profesional, cursados dentro o fuera del ámbito universitario europeo: se requiere adquirir competencias relativas a un mayor conocimiento del diseño, su contexto y ámbito de estudio.

En todos los casos, a modo orientativo, y sin que se pretenda hacer un listado exhaustivo de los complementos formativos que la Comisión Académica del Máster puede vincular en la resolución de acceso al máster a un estudiante, se describen a continuación las asignaturas disponibles a cursar en los centros que participan en el máster, de manera que el máximo de ECTS no supere los 18 ECTS y teniendo en cuenta el perfil del estudiante:

Asignaturas de la titulación de Grado en Estudios de Arquitectura, de la ETSAB, aplicables como complemento formativo:

1. Bases para el proyecto I: 6 ECTS
2. Bases para el proyecto II: 6 ECTS
3. Dibujo I: 6 ECTS
4. Dibujo II: 6 ECTS
5. Bases para la técnica: 6 ECTS
6. Representación Arquitectónica I: 5 ECTS
7. Representación Arquitectónica II: 5 ECTS
8. Bases para la teoría: 6 ECTS
9. Historia I: 6 ECTS

Asignaturas de la titulación de Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, de la EPSEVG y ESEIAAT, aplicables como complemento formativo:

1. Sostenibilidad y accesibilidad: 6 ECTS
2. Ciencia y tecnología de materiales: 6 ECTS
3. Mecánica: 6 ECTS
4. Sistemas Eléctricos: 6 ECTS
5. Sistemas Mecánicos: 6 ECTS
6. Elasticidad y resistencia de materiales: 6 ECTS
7. Sistemas electrónicos: 6 ECTS
8. Gestión de proyectos: 6 ECTS
9. Metodología y orientación de proyectos: 6 ECTS

Asignaturas de la titulación de Grado en Diseño, de la Facultad de Bellas Artes de la UB, aplicables como complemento formativo:

1. Historia, teoría y crítica del diseño I: 6 ECTS
2. Historia, teoría y crítica del diseño II: 6 ECTS
3. Crítica del diseño e introducción al análisis de tendencias: 6 ECTS
4. Fundamentos empresariales de la gestión en diseño: 6 ECTS
5. Arquitectura gráfica (tipografía): 6 ECTS"

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>	
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	
Desarrollo de proyectos interdisciplinarios de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	
Tutoría (Presencial)	
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	
Taller experimental (Presencial)	
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>	
Método expositivo/Lección magistral	
Clase expositiva participativa	
Seminario/Taller	
Trabajo autónomo	
Aprendizaje basado en problemas	
Aprendizaje basado en proyectos	
Estudio de casos	
Tutoría	
Trabajo de campo y visitas	
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	
Pruebas de respuesta larga	
Presentaciones orales	
Trabajos e informes	
Pruebas e informes de trabajos experimentales	
Evaluación continua	
Exposición pública y oral en clase	
Valoración de trabajos presentados	
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>	
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>	
<b>NIVEL 2: DISEÑO, NUEVOS ÁMBITOS Y APLICACIONES / DESIGN, EMERGING AREAS AND NEW APPLICATIONS</b>	
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>	
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>	

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
15		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño, teoría y crítica / Design, theory and criticism		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño, proyecto y entorno / Design, project and environment		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño, tecnología e innovación / Design, technology and innovation		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Perfeccionará su comprensión y comunicación en una tercera lengua a partir de un conjunto de conferencias en inglés tras las que los estudiantes deberán realizar el análisis y discusión de la misma así como de textos de la bibliografía básica de la asignatura en este idioma a través de seminarios donde se trabajará la síntesis, la abstracción y la argumentación.</li> <li>Es capaz de adquirir una perspectiva global a nivel internacional del estado de la cuestión, de los temas de actualidad y de las investigaciones de las diversas especialidades centradas en temas de diseño, teoría y crítica; temas de proyectos en relación al entorno; y temas de tecnología e innovación del diseño.</li> <li>Alcanzará una comprensión sistemática sobre las últimas corrientes en teoría y crítica del diseño a nivel internacional, nacional y del ámbito del diseño en Cataluña y Barcelona.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de presentar el contenido de los temas de actualidad en las diversas especialidades, el estado del arte de los conocimientos, mediante debates, mostrando referentes históricos, tesis, resúmenes y el mapa de investigación vinculados a las áreas de conocimiento propias de las diversas especialidades.</p> <p>Concretamente, las aproximaciones se realizarán desde el punto de vista de la teoría y la crítica centradas en el diseño; desde el punto de vista del proyecto y el entorno; y desde el punto de vista del uso de la tecnología y la innovación en diseño.</p> <p>Ha de servir asimismo para reflexionar sobre la complejidad de las diversas aproximaciones al diseño posibles.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEFC1 - Adquirir una perspectiva global a nivel internacional del estado de la cuestión, los temas de actualidad y las investigaciones en diversas especialidades del diseño centradas en temas de teoría y crítica; de proyecto y entorno; y de tecnología e innovación. (Competencia específica de la materia obligatoria común)		
CEFC2 - Alcanzar una comprensión sistemática sobre la aplicación del diseño de las últimas tendencias en teoría y crítica; en proyecto y entorno; y en tecnología e innovación, a nivel internacional, nacional y del ámbito del diseño en Barcelona. (Competencia específica de la materia obligatoria común)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	54	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	27	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	240	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	27	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	9	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		

Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	20.0	40.0
Presentaciones orales	80.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ESTRATEGIAS DE PROYECTO / PROJECT STRATEGIES (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
<b>NIVEL 3: Creatividad, invención y emoción en diseño / Creativity, invention and emotion in design</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
NIVEL 3: Diseño integral. Sistemas y programas / Integral design. Systems and programs		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>intervenir en la toma de decisiones en la gestión de proyectos complejos</li> <li>concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto</li> <li>alcanzar una comprensión sistemática del entorno, el objeto y la información en relación al contexto cultural, tanto espacial como urbano y territorial, para aplicarlos al diseño integral de sistemas y productos</li> <li>Profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales</li> <li>Profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a contribuir, a través de trabajos de investigación, a ampliar las fronteras del conocimiento disciplinar, a partir de un análisis crítico, evaluación y síntesis</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de profundizar en los mecanismos del proyecto en sus distintas vertientes, entendiendo por un lado la incidencia de aspectos subjetivos, como son la creatividad, la invención y la emoción, y por otro la incidencia de la relación en el contexto, donde cada producto se convierte inevitablemente en parte de un sistema complejo integrado en un programa global de necesidades, usos y</p>		

significados. Las aproximaciones se realizarán desde las relaciones que el proyecto establece al concebir la relación entorno-objeto-información. Una mirada desde el proyecto pero integrando aquellos campos de conocimiento que lo fundamentan y le dan sentido, en cada situación.

Los nuevos tiempos nos permiten adivinar cómo la ciencia debe ser pensada desde el concepto de inestabilidad. El lenguaje ya no es el lugar donde encontramos la verdad, sino un ámbito móvil y cambiante, que se rige precisamente por una lógica cambiante. Es evidente que estos cambios afectan tanto al ámbito del diseño como a la concepción de la cultura en general, y hoy necesariamente han de ser comprendidos y asimilados en toda su complejidad. La visión de un único universo, estable y concebido como sistema en equilibrio ha sido sustituida por una concepción dinámica de la sustancia, en la que el predicado deviene acontecimiento, en definitiva movimiento. Un universo que tiende al desorden siguiendo leyes entre el azar y la necesidad, instantes de orden en sistemas inestables, regido quizás por las leyes y la matemática del *¿caos¿*.

Esta materia ha de servir, en definitiva, para reflexionar sobre el diseño contemporáneo, el factor tiempo, su racionalidad y emotividad, en la que algunos conceptos como: ecología de lo artificial, intuición, metáfora, punto de vista, local y global, función, uso y representatividad pueden adquirir cierto protagonismo.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales, con estrategias para la adecuada gestión de la diversidad cultural. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE3 - Intervenir en la toma de decisiones en la gestación de proyectos complejos. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE4 - Concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)		
CE5 - Alcanzar una comprensión sistemática del entorno, el momento y el contexto culturales, tanto a nivel de objeto como urbano y territorial, para aplicarlos al diseño integral de sistemas y productos vinculados al diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design)		
CE19 - Tener sensibilidad y juicio estético y disposición creativa. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Dirección de arte en diseño)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinarios de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Estudio de casos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	40.0	60.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	10.0	20.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	50.0	100.0
<b>NIVEL 2: MATERIALIDAD, REPRESENTACIÓN Y DISEÑO DE FORMAS / MATERIALITY, REPRESENTATION AND FORM DESIGN (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
<b>NIVEL 3: Diseño y materialidad / Design and materiality</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
<b>NIVEL 3: Representación y nuevos formatos / Representation and new formats</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervenir en la toma de decisiones en la gestión de proyectos complejos</li> <li>Concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto</li> <li>Aplicar el análisis crítico al progreso de la tecnología y nuevos materiales, técnicas y construcción material de objetos</li> <li>Aplicar las más modernas técnicas de comunicación visual y de representación arquitectónica con solvencia en el uso intencionado de las mismas según las premisas del proyecto arquitectónico en clave contemporánea</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia trata la relación de la materialidad y la forma de manera complementaria.</p> <p>Por un lado se trata la materialidad como elemento de proyecto, en tanto que factor que determina tanto las posibilidades de uso y producción como el proceso de generación de la forma posterior, la materialización del producto. Se trata la material desde su existencia en la realidad física, en tanto que objeto que define y habita el entorno construido, donde la vida humana tiene lugar, y se analiza no solamente desde el punto de vista tecnológico, sino también desde su contenido social y cultural, que dota a cada material de un determinado valor simbólico, más allá de sus cualidades físicas.</p> <p>Por otro lado se trata la materialidad como elemento de representación. Los nuevos medios de realidad virtual y representación de materiales permiten su visualización sin necesidad de obtenerlo materialmente. Este hecho condiciona el proyecto, y también los resultados de la combinación entre la forma y su materialización física. De pensar en materiales se ha pasado a pensar en cualidades de los mismos, en relación al tacto, la luz, su flexibilidad o su memoria formal, entre otros. Los materiales devienen información, siendo ésta en ocasiones más aparente e importante que la realidad material que le sirve de soporte.</p> <p>La teoría se organiza en una serie de clases que relaciona la materialidad con la forma y con el significado social de la materia, y otras en las que se establecen los medios de representación del material y como éste se convierte en información. En el estudio de casos se analizan ejemplos singulares, con la materia como factor central del proyecto.</p> <p>El taller está orientado a que los estudiantes planteen a partir de un proyecto las principales estrategias tecnológicas, formales y de representación, relacionando entorno, objeto y significado. Asimismo se abordará la concepción material y cómo incide en el desarrollo de un proyecto.</p> <p>Se buscará ir más allá de la utilización de soluciones normalizadas, siendo de interés el potenciar la capacidad creativa de los estudiantes para ahondar en las singularidades de cada proyecto, su intencionalidad y el valor añadido propio de la manera de proyectar en relación al material en el ámbito Barcelona-Design.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Intervenir en la toma de decisiones en la gestación de proyectos complejos. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE4 - Concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)

CE6 - Aplicar el análisis crítico al progreso de la tecnología y nuevos materiales, técnicas y construcción material de objetos así como a técnicas de comunicación visual y representación del material, con uso intencionado de las mismas, según las premisas del proyecto y en clave contemporánea. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	14	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	10	100
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	12	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	34	100
Tutoría (Presencial)	14	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Seminario/Taller

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en proyectos

Tutoría

Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	30.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	100.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN EN DISEÑO CONTEMPORÁNEO / CONTEMPORARY DESIGN RESEARCH (materia optativa de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
<b>NIVEL 3: Realidad y futuro sostenible. Entorno y producto / Sustainable reality and future. Environment and product</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
NIVEL 3: Cultura del diseño. Arquitectura y exposición / Design culture. Architecture and exhibition		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Es capaz de:</p> <p>Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales</p> <p>Contribuir, a través de trabajos de investigación, a ampliar las fronteras del conocimiento disciplinar, a partir de un análisis crítico, evaluación y síntesis.</p> <p>Intervenir en la toma de decisiones en la gestación de proyectos complejos</p> <p>Alcanzará una comprensión sistemática sobre cómo elaborar proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo orientado a nuevos productos y sectores emergentes, para la colaboración en procesos de innovación y difusión cultural y museística del diseño.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia quiere responder a un enfoque más dinámico de la investigación e innovación en el ámbito del diseño contemporáneo, planteando temas diversos de trabajo de actualidad inmediata pero con visión de futuro, según los intereses estratégicos de las escuelas y universidades participantes y en particular de este máster.</p> <p>Se plantea la investigación en relación a la realidad, a partir de sus convenios con instituciones de relevancia internacional como el Museo del Diseño de Barcelona, MACBA, MNAC, FAD, CCCB, Fundación Mies van der Rohe y Universidades como la de Tongji.</p> <p>La colaboración se entiende en forma de investigaciones sobre nuevos ámbitos y problemáticas, nuevas tecnologías y materiales, y nuevos medios de difusión y debate en relación a un futuro próximo y a medio plazo del diseño, desde su relevancia internacional.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

El estudiante ha de superar obligatoriamente un mínimo de <b>5 ECTS</b> de esta materia para la obtención de la especialidad.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales, con estrategias para la adecuada gestión de la diversidad cultural. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)		
CE3 - Intervenir en la toma de decisiones en la gestación de proyectos complejos. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE15 - Observar y analizar cómo se comportan los sistemas en el mundo del diseño, así como los aspectos que contribuyen a la sostenibilidad de productos, estrategias y prácticas. Analizar las implicaciones medioambientales derivadas de las decisiones propias del proceso de diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	14	100

Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	10	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	12	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	34	100
Tutoría (Presencial)	14	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	30.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	100.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: DISEÑO, GESTIÓN Y EMPRESA / DESIGN, MANAGEMENT AND COMPANY (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
NIVEL 3: Fundamentos empresariales para diseñadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
NIVEL 3: Propiedad industrial e intelectual		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Entender las previsiones económicas y conocer las fuentes de información primarias.
- Capacidad de análisis de mercados.
- Conocimiento de las distintas modalidades de organización de la empresa y de las áreas de trabajo resultantes.
- Mejora de la viabilidad del proyecto incluido en el Trabajo de Fin de Máster

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- De acuerdo con los resultados esperados del aprendizaje, los contenidos académicos se extraerán de las siguientes áreas de conocimiento:
- 1.- Macroeconomía
  - 2.- Microeconomía
  - 3.- Economía de la empresa con especial atención a Contabilidad, Finanzas y Marketing pensando en el posterior asesoramiento del Trabajo de Fin de Máster, cuando se aplique.
- Estudio de las legislaciones europeas y española relativas al derecho mercantil y especialmente dirigidas a la protección de las propiedades intelectual (de autor) e industrial de los productos culturales, artesanales e industriales.
- Conocimiento de los procedimientos de protección al uso y de los entes que los gestionan.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se tendrá muy presente al decidir el contenido preciso de las asignaturas que la procedencia de los alumnos puede ser muy diversa y alejada de los contenidos propios de las materias (ciencias económicas y derecho mercantil). En efecto, en algunos casos las enseñanzas del grado cursado previamente pueden incluir economía y empresa, y en otros no; raramente incluyen derecho

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

- CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	30	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	15	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	80.0	100.0
Valoración de trabajos presentados	20.0	50.0
<b>NIVEL 2: ESTUDIOS SOBRE DISEÑO / DESIGN STUDIES (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
<b>NIVEL 3: Teoría, historia e historiografía del diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
NIVEL 3: Ciencias sociales aplicadas al diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño Contemporáneo / Specialisation in Contemporary Design		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Estará familiarizado con las distintas disciplinas científicas que, en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales han estudiado el diseño y ayudado a la comprensión del mundo en el cual se mueve y maneja la profesión</p> <p>Perfeccionará su comprensión de las aportaciones hechas por estas disciplinas hasta la fecha y sus implicaciones para la práctica del diseño o el planteamiento de nuevas investigaciones</p> <p>Será capaz de comunicar con mayor propiedad las bases científicas sobre las que se soportan las decisiones de diseño</p> <p>Estará familiarizado con la investigación básica en HHyCCSS, será capaz de repensar el diseño como una práctica de aplicación de conocimiento, como una actividad basada en el conocimiento</p> <p>Alcanzará una mayor capacidad crítica, podrá ejercer la crítica así como el pensamiento crítico ante el diseño y sus producciones, incluyendo la tecnología y la innovación tecnológica</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los Design Studies como disciplina consolidada en el sector.</p> <p>Presentación de las varias disciplinas de las Humanidades y Ciencias Sociales que han estudiado el diseño, repaso a sus aportaciones metodológicas: la antropología del diseño y el método de las historias de vida aplicado a los objetos; sociología del diseño, estudios del consumo y estudios de mercado; panorama del Design Management en la actualidad; Ciencias actuales del diseño y Design thinking.</p>		

Temas clave en la historia del diseño y revisión de las principales escuelas historiográficas actuales: la tradición anglosajona, la italiana, la pervivencia de los estudios sobre artes decorativas en Francia. Problemas a tratar en el planteamiento de las historias del diseño: historia local-global, centro-periferia, los flujos en historia.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	18	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	18	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Seminario/Taller

Trabajo autónomo

Tutoría

Trabajo de campo y visitas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	20.0	50.0
Presentaciones orales	20.0	40.0

Trabajos e informes	30.0	60.0
Valoración de trabajos presentados	30.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: DISEÑO COLECTIVO / COLLECTIVE DESIGN (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Diseño y sociedad / Design and society</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology	
<b>NIVEL 3: Creatividad en red y tecnología / Creativity net and technology</b>	
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>	
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>
Optativa	5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>
	5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>	
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>
Sí	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>
No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>
No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Es capaz de:</p> <p>Integrar los conocimientos y las nuevas tecnologías en la selección de procesos y materiales existentes o emergentes.</p> <p>Aplicar al diseño los conocimientos y las metodologías del diseño con valor social, teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, accesibilidad y diseño centrado en el usuario.</p> <p>Aplicar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos.</p> <p>Distinguir y utilizar, en los procesos de diseño, técnicas y modelos colaborativos y colectivos.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Estrategias de diseño centradas en el usuario.</p> <p>Metodologías y análisis de la experiencia de usuario.</p> <p>Impacto del diseño en la sociedad de la información.</p> <p>Análisis de tendencias de nuevos paradigmas de interacción entre personas y sistemas.</p> <p>Rol que juegan los equipos, las comunidades y los grupos sociales en el diseño para la gente y con la gente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamiento socio-económico de las personas e innovación.</li> <li>- Actores, contexto organizativo, gestión del co-diseño.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.	

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Integrar los conocimientos y las nuevas tecnologías en la selección de procesos y materiales existentes o emergentes. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Ingeniería del diseño industrial)		
CE10 - Aplicar al diseño los conocimientos y las metodologías del diseño con valor social, teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, accesibilidad y diseño centrado en el usuario. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE12 - Dominar y usar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE13 - Distinguir y utilizar, en los procesos de diseño, técnicas y modelos colaborativos y colectivos. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	40	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	24	100

Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	30.0	50.0
Presentaciones orales	70.0	90.0
<b>NIVEL 2: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL DISEÑO / KNOWLEDGE MANAGEMENT IN DESIGN (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Diseño y Análisis de Datos / Data Driven Design</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Diseño de Procesos en Sistemas Complejos / Design Processes in Complex Systems</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las últimas tecnologías para extraer la información contenida en grandes volúmenes de datos para mejorar los procesos de diseño.</li> <li>Integrar los conocimientos y las nuevas tecnologías en la selección de procesos y materiales existentes o emergentes.</li> <li>Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tecnologías basadas en grandes volúmenes de datos y sus aplicaciones al diseño.</p> <p>Modelos y casos de ejemplo de aplicaciones de las tecnologías del big data: smart cities, internet of things, wearables, proceso de diseño.</p> <p>Los datos: tipos y procesos de generación.</p>		

Especificación del proceso de minería de datos: recogida, almacenamiento y pre-tratamiento de datos masiva para procesos de diseño.

Procedimientos para el análisis de grandes datos (minería de datos).  
Evaluación, interpretación y visualización de los datos.  
Hardware para la obtención de datos: Arduino, móviles, estándares IoT.  
Software para el proceso de minería de datos y big data.

Diseño sostenible de productos y servicios

- Ecodiseño y ecoinnovación
- Estrategias de diseño sostenible: Cradle-to-Cradle, Biomimetismo, Product Service Systems y diseño para el cambio de comportamiento
- Herramientas para el diseño sostenible: eLCA, social LCA, LCC. Ecoindicadores.
- Implicaciones sociales, medioambientales y económicas

Introducción a los procesos de fabricación avanzados. Materiales funcionales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACION: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Dominar y utilizar las últimas tecnologías para extraer la información contenida en grandes volúmenes de datos para mejorar los procesos de diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology)

CE9 - Integrar los conocimientos y las nuevas tecnologías en la selección de procesos y materiales existentes o emergentes. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Ingeniería del diseño industrial)

CE11 - Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas y que participen en el proyecto de diseño, entendido como producto en sí mismo. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	40	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	10	100

Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	10	100
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	30.0	50.0
Presentaciones orales	70.0	90.0
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN EN DISEÑO, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA / RESEARCH IN DESIGN, INNOVATION AND TECHNOLOGY (materia optativa de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology /		
<b>NIVEL 3: Métodos y Procesos de Investigación en Diseño, Innovación y Tecnología / Methods and Processes of Research in Design, Innovation and Technology</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa <input type="checkbox"/>	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
NIVEL 3: Investigación e Innovación en Diseño y Tecnología / Innovation-Research in Design and Technology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa <input type="checkbox"/>	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Es apto para:		
Elaborar y desarrollar proyectos de investigación relacionados con la innovación técnica en los métodos y procesos de diseño.		

Es capaz de:

Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas.

Aplicar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos.

Definir y plantear hipótesis de investigación en el ámbito del diseño. Experimentar la convergencia de disciplinas de investigación en el contexto de la sociedad del conocimiento.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Design Thinking en diseño.

Procesos de co-creación de conocimiento en diseño.

Revisión crítica de los modelos teóricos y de la praxis de diseño e innovación.

Investigación e innovación en el marco academia-empresa-sistema público.

Hipótesis y preguntas de investigación.

Innovación guiada por la investigación en diseño.

Métodos cuantitativos y cualitativos de investigación en diseño.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente un mínimo de **5 ECTS** de esta materia para la obtención de la especialidad.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y

tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE11 - Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas y que participen en el proyecto de diseño, entendido como producto en sí mismo. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE12 - Dominar y usar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	14	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	18	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinarios de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	16	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral
Clase expositiva participativa
Trabajo autónomo
Aprendizaje basado en proyectos
Estudio de casos
Tutoría
Trabajo de campo y visitas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos e informes	30.0	60.0
Exposición pública y oral en clase	30.0	60.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	40.0	70.0

#### NIVEL 2: DISEÑO, GESTIÓN Y EMPRESA / DESIGN, MANAGEMENT AND COMPANY (materia optativa común)

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	10

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

##### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
------------	---------	---------

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Fundamentos empresariales para diseñadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Propiedad industrial e intelectual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Entender las previsiones económicas y conocer las fuentes de información primarias.</p> <p>Capacidad de análisis de mercados.</p> <p>Conocimiento de las distintas modalidades de organización de la empresa y de las áreas de trabajo resultantes.</p> <p>Mejora de la viabilidad del proyecto incluido en el Trabajo de Fin de Máster</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>De acuerdo con los resultados esperados del aprendizaje, los contenidos académicos se extraerán de las siguientes áreas de conocimiento:</p> <p>1.- Macroeconomía</p> <p>2.- Microeconomía</p> <p>3.-Economía de la empresa con especial atención a Contabilidad, Finanzas y Marketing pensando en el posterior asesoramiento del Trabajo de Fin de Máster, cuando se aplique.</p> <p>Estudio de las legislaciones europeas y española relativas al derecho mercantil y especialmente dirigidas a la protección de las propiedades intelectual (de autor) e industrial de los productos culturales, artesanales e industriales.</p> <p>Conocimiento de los procedimientos de protección al uso y de los entes que los gestionan.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se tendrá muy presente al decidir el contenido preciso de las asignaturas que la procedencia de los alumnos puede ser muy diversa y alejada de los contenidos propios de las materias (ciencias económicas y derecho mercantil). En efecto, en algunos casos las enseñanzas del grado cursado previamente pueden incluir economía y empresa, y en otros no; raramente incluyen derecho</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	30	100

Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	80.0	100.0
Valoración de trabajos presentados	20.0	50.0
<b>NIVEL 2: ESTUDIOS SOBRE DISEÑO / DESIGN STUDIES (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Teoría, historia e historiografía del diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>NIVEL 3: Ciencias sociales aplicadas al diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Diseño, Innovación y Tecnología / Specialisation in Design, Innovation and Technology		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Estará familiarizado con las distintas disciplinas científicas que, en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales han estudiado el diseño y ayudado a la comprensión del mundo en el cual se mueve y maneja la profesión</p> <p>Perfeccionará su comprensión de las aportaciones hechas por estas disciplinas hasta la fecha y sus implicaciones para la práctica del diseño o el planteamiento de nuevas investigaciones</p> <p>Será capaz de comunicar con mayor propiedad las bases científicas sobre las que se soportan las decisiones de diseño</p> <p>Estará familiarizado con la investigación básica en HHyCCSS, será capaz de repensar el diseño como una práctica de aplicación de conocimiento, como una actividad basada en el conocimiento</p>		

Alcanzará una mayor capacidad crítica, podrá ejercer la crítica así como el pensamiento crítico ante el diseño y sus producciones, incluyendo la tecnología y la innovación tecnológica

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a los Design Studies como disciplina consolidada en el sector.

Presentación de las varias disciplinas de las Humanidades y Ciencias Sociales que han estudiado el diseño, repaso a sus aportaciones metodológicas: la antropología del diseño y el método de las historias de vida aplicado a los objetos; sociología del diseño, estudios del consumo y estudios de mercado; panorama del Design Management en la actualidad; Ciencias actuales del diseño y Design thinking.

Temas clave en la historia del diseño y revisión de las principales escuelas historiográficas actuales: la tradición anglosajona, la italiana, la pervivencia de los estudios sobre artes decorativas en Francia. Problemas a tratar en el planteamiento de las historias del diseño: historia local-global, centro-periferia, los flujos en historia.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	18	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	18	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	20.0	50.0
Presentaciones orales	20.0	40.0
Trabajos e informes	30.0	60.0
Valoración de trabajos presentados	30.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: GEOMETRÍA AVANZADA Y PROTOTIPAJE (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>NIVEL 3: Geometría avanzada en el diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
NIVEL 3: Prototipaje		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer técnicas avanzadas de modelado.</p> <p>Aplicar al diseño de productos las herramientas de modelado avanzado.</p> <p>Utilizar la digitalización en la realización de prototipos.</p> <p>Conocer la función del prototipo en el proceso del desarrollo del producto.</p> <p>Materializar formas y conceptos en prototipos.</p> <p>Conocer las distintas tecnologías de prototipado.</p> <p>Conocer los distintos procedimientos para el tratamiento final de los prototipos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Herramientas y sistemas de CAD / DFMA.		

Creación y tratamiento de superficies avanzadas.  
Modelado paramétrico de piezas y ensamblajes.  
Diseño industrial e ingeniería inversa.  
Técnicas de *¿rapid prototyping¿* y *¿rapid manufacturing¿*.  
Prototipado por deposición de material fundido.  
Prototipado por tecnología de corte láser.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)

CE14 - Dar forma a proyectos de diseño mediante técnicas avanzadas de diseño asistido por ordenador y procesos de creación de prototipos. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	40	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Trabajo autónomo		
Estudio de Casos		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	20.0	40.0
Presentaciones orales	80.0	100.0
<b>NIVEL 2: DISEÑO Y MATERIALES (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>NIVEL 3: Estudio y análisis técnico de materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
NIVEL 3: Aplicación práctica de materiales en el proceso de diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Reforzar conocimientos de ciencia y estructura de los materiales.</p> <p>Adquirir conocimiento sobre herramientas para la toma de decisiones en la elección de materiales y procesos de fabricación en el diseño industrial.</p> <p>Adquirir conocimiento de las principales empresas productoras y distribuidoras de diversidad de materiales con aplicación en diseño industrial.</p> <p>Obtener capacidad de gestión de una biblioteca de materiales a partir de la experiencia a ofrecer al usuario.</p> <p>Identificar tendencias tecnológicas y de aplicación en el campo de los materiales innovadores.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Herramientas avanzadas para la toma de decisión en la selección y aplicación de materiales en los procesos de diseño.</p> <p>Materiales y procesos de fabricación en el diseño industrial.</p> <p>Prescripción de materiales.</p> <p>Mecanismo de selección.</p> <p>Características ópticas de los materiales.</p> <p>Características fisiológicas y psicológicas de los materiales.</p> <p>Tendencia y usos.</p>		

Experimentación.

Formatos usuales de los materiales en el mercado.

Coste de materiales.

Materiales y procesos de conformación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Aplicar el análisis crítico al progreso de la tecnología y nuevos materiales, técnicas y construcción material de objetos así como a técnicas de comunicación visual y representación del material, con uso intencionado de las mismas, según las premisas del proyecto y en clave contemporánea. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)

CE9 - Integrar los conocimientos y las nuevas tecnologías en la selección de procesos y materiales existentes o emergentes. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Ingeniería del diseño industrial)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	40	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Trabajo autónomo		
Estudio de Casos		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	20.0	40.0
Presentaciones orales	80.0	100.0
<b>NIVEL 2: METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DEL DISEÑO INDUSTRIAL (materia optativa de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>NIVEL 3: Investigación, desarrollo e innovación en el diseño de productos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
NIVEL 3: Métodos y procesos de investigación aplicados al diseño industrial de productos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Perfeccionará su comprensión y comunicación en:</p> <p>Métodos y técnicas aplicadas en el diseño industrial de productos</p> <p>Publicación de carácter científico-técnico</p> <p>Líneas de investigación aplicadas al desarrollo de nuevos productos</p> <p>Es capaz de adquirir:</p> <p>Conocimientos para el desarrollo y/o aplicación de ideas creativas aplicadas o prospectivas de líneas de investigación</p> <p>Alcanzará una comprensión sistemática sobre</p> <p>Metodología del diseño</p> <p>Investigación en diseño</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y explorar la diversidad metodológica en la realización de proyectos de diseño de producto y su desarrollo</li> </ul>		

- Seleccionar las metodologías más adecuadas por tipos de proyectos a partir del estudio de casos y trabajos grupales
- Identificar las líneas de investigación aplicada en el desarrollo industrial de productos
- Establecer bases metodológicas para la investigación en diseño industrial
- Realizar prospección de los ámbitos de publicación científica en el diseño industrial y el desarrollo de producto.

Concretamente, las aproximaciones se realizarán desde el punto de vista de las metodologías aplicadas en la ingeniería del diseño industrial de productos y de las líneas de investigación vinculadas a este ámbito.

Ha de servir asimismo para identificar nuevas tendencias metodológicas y de investigación en la ingeniería del diseño industrial y el desarrollo de producto

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente un mínimo de **5 ECTS** de esta materia para la obtención de la especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE10 - Aplicar al diseño los conocimientos y las metodologías del diseño con valor social, teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, accesibilidad y diseño centrado en el usuario. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE17 - Comunicar visualmente las conclusiones de la investigación, los conocimientos y las razones últimas sobre las que se sustenten ante públicos especializados y no especializados. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100

Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	12	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos e informes	25.0	50.0
Evaluación continua	50.0	80.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	25.0	60.0
<b>NIVEL 2: DISEÑO, GESTIÓN Y EMPRESA / DESIGN, MANAGEMENT AND COMPANY (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>NIVEL 3: Fundamentos empresariales para diseñadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa <input type="checkbox"/>	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>NIVEL 3: Propiedad industrial e intelectual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa <input type="checkbox"/>	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Entender las previsiones económicas y conocer las fuentes de información primarias.		
Capacidad de análisis de mercados.		

Conocimiento de las distintas modalidades de organización de la empresa y de las áreas de trabajo resultantes.

Mejora de la viabilidad del proyecto incluido en el Trabajo de Fin de Máster

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

De acuerdo con los resultados esperados del aprendizaje, los contenidos académicos se extraerán de las siguientes áreas de conocimiento:

- 1.- Macroeconomía
- 2.- Microeconomía
- 3.- Economía de la empresa con especial atención a Contabilidad, Finanzas y Marketing pensando en el posterior asesoramiento del Trabajo de Fin de Máster, cuando se aplique.

Estudio de las legislaciones europeas y española relativas al derecho mercantil y especialmente dirigidas a la protección de las propiedades intelectual (de autor) e industrial de los productos culturales, artesanales e industriales.

Conocimiento de los procedimientos de protección al uso y de los entes que los gestionan.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se tendrá muy presente al decidir el contenido preciso de las asignaturas que la procedencia de los alumnos puede ser muy diversa y alejada de los contenidos propios de las materias (ciencias económicas y derecho mercantil). En efecto, en algunos casos las enseñanzas del grado cursado previamente pueden incluir economía y empresa, y en otros no; raramente incluyen derecho

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	30	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	15	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Trabajo autónomo

Estudio de casos

Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	80.0	100.0
Valoración de trabajos presentados	20.0	50.0
<b>NIVEL 2: ESTUDIOS SOBRE DISEÑO / DESIGN STUDIES (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial		
<b>NIVEL 3: Teoría, historia e historiografía del diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial			
<b>NIVEL 3: Ciencias sociales aplicadas al diseño</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Ingeniería del Diseño Industrial			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Estará familiarizado con las distintas disciplinas científicas que, en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales han estudiado el diseño y ayudado a la comprensión del mundo en el cual se mueve y maneja la profesión</p> <p>Perfeccionará su comprensión de las aportaciones hechas por estas disciplinas hasta la fecha y sus implicaciones para la práctica del diseño o el planteamiento de nuevas investigaciones</p> <p>Será capaz de comunicar con mayor propiedad las bases científicas sobre las que se soportan las decisiones de diseño</p> <p>Estará familiarizado con la investigación básica en HHyCCSS, será capaz de repensar el diseño como una práctica de aplicación de conocimiento, como una actividad basada en el conocimiento</p> <p>Alcanzará una mayor capacidad crítica, podrá ejercer la crítica así como el pensamiento crítico ante el diseño y sus producciones, incluyendo la tecnología y la innovación tecnológica</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Introducción a los Design Studies como disciplina consolidada en el sector.</p> <p>Presentación de las varias disciplinas de las Humanidades y Ciencias Sociales que han estudiado el diseño, repaso a sus aportaciones metodológicas: la antropología del diseño y el método de las historias de vida aplicado a los objetos; sociología del diseño, estudios del consumo y estudios de mercado; panorama del Design Management en la actualidad; Ciencias actuales del diseño y Design thinking.</p> <p>Temas clave en la historia del diseño y revisión de las principales escuelas historiográficas actuales: la tradición anglosajona, la italiana, la pervivencia de los estudios sobre artes decorativas en Francia. Problemas a tratar en el planteamiento de las historias del diseño: historia local-global, centro-periferia, los flujos en historia.</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	18	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	18	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	20.0	50.0
Presentaciones orales	20.0	40.0
Trabajos e informes	30.0	60.0
Valoración de trabajos presentados	30.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
<b>NIVEL 2: COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE DISEÑO Y DIRECCIÓN DE ARTE (materia obligatoria de especialidad)</b>		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Dirección de arte en proyectos de diseño</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		

<b>NIVEL 3: Aplicaciones del ámbito gráfico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Perfeccionará su modo de diseñar y dominará más los instrumentos metodológicos e intelectuales necesarios para diseñar. Sabrá coordinar las decisiones de tipo formal, estilística y conceptual así como velar por la coherencia intrínseca de las mismas</p> <p>Participará en la toma de decisiones durante la fase de gestación de proyectos complejos. Aprenderá a dirigir equipos de diseño y tomar decisiones de coordinación de un equipo</p> <p>Será capaz de comunicar visualmente sobre su trabajo ante público no especializado pero interesado y especializado</p> <p>Podrá responder con fundamento a una audiencia en relación con los factores fisiológicos (ergonómicos) cognitivos, culturales y sociales que han condicionado las decisiones en cada proyecto de diseño</p> <p>Será consciente de las tendencias en gestión del diseño</p> <p>Será consciente de las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de las decisiones tomadas al diseñar</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Siendo talleres experimentales, el contenido prioritario es el aprendizaje de unas prácticas y la adquisición de modos de hacer de una complejidad destacada. La dinámica que les es propia es la del practicante reflexivo, o profesional que investiga mientras diseña, o sea, investigar diseñando.</p> <p>En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de plantear proyectos de diseño en la perspectiva de la dirección de arte, lo que significa cruzar datos e información de las distintas disciplinas del diseño (producto, interiores, gráfico, digital y TIC) coordinando las decisiones de proyecto, llevando a cabo una labor de dirección de equipos velando por la coherencia global del proyecto.</p> <p>Los temas concretos a tratar, o sea, sobre los que diseñar, variarán cada año en función de las oportunidades de experimentación y vinculación con la realidad exterior que se planteen.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)		
CE4 - Concebir y realizar diseños integrales complejos aplicando los fundamentos teóricos avanzados del proyecto. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)		
CE16 - Profundizar en la historia del diseño, con conocimiento de la situación vigente sobre las principales escuelas metodológicas para el estudio del diseño. Elaborar el estado de la cuestión en los estudios sobre el diseño. Identificar el contexto profesional en el que se inscribirá el trabajo de investigación. (Competencia específica de la especialidad Dirección de arte en diseño)		
CE18 - Responder a la audiencia / usuarios reconociendo los factores fisiológicos, cognitivos, culturales y sociales que condicionan las decisiones propias del diseño. Perseverar en la observación del comportamiento de sistemas en el ámbito del diseño. (Competencia específica de la especialidad Dirección de arte en diseño)		
CE19 - Tener sensibilidad y juicio estético y disposición creativa. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Dirección de arte en diseño)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	10	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	5	100
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	150	0
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	10	0
Tutoría (Presencial)	5	100
Taller experimental (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		

Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	20.0	30.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	20.0	30.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	60.0	80.0
<b>NIVEL 2: DESARROLLO DE PROYECTOS DE DISEÑO Y DIRECCIÓN DE ARTE (materia obligatoria de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Arquitectura gráfica y tipografía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
NIVEL 3: Diseño de información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Perfeccionará su comprensión y comunicación de los campos de trabajo e investigación Tipografía y Diseño de información. Desarrollará un mayor sentido y capacidad crítica ante el avance tecnológico y su aplicación en proyectos de diseño en clave contemporánea</p> <p>Sabrà comunicar visualmente tanto los resultados de su trabajo como los contenidos que deba transmitir a usuarios y público en general</p> <p>Estará más familiarizado con el manejo del factor diseño en sus creaciones</p> <p>Habrà intentado contribuir mediante su investigación experimental a ampliar el cuerpo de conocimientos disciplinares</p> <p>Será consciente de las implicaciones éticas y sociales de las decisiones tomadas al diseñar; será más despierto a captar aquellos elementos que merecen mayor estudio e investigación al respecto para seguir así aprendiendo autónomamente</p> <p>Será capaz de elegir entre los métodos disponibles el que corresponde a cada situación</p> <p>Será capaz de gestionar con responsabilidad social y solvencia los recursos de información disponibles y asequibles</p> <p>Alcanzará mayor familiaridad con los criterios de rigor científico en la innovación por el diseño</p> <p>Sabrà diseñar señales visuales eficientes, adaptadas ergonómicamente a todos los públicos y altamente comunicativas</p>		

Sabr  diseñar y estará familiarizado con los procedimientos formales y conceptuales propios del diseño de información y que sirven para representar visualmente conceptos abstractos de utilidad pública, normas o comportamientos, instrucciones de uso o leyes científicas

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de profundizar en el conocimiento y dominio práctico de varios útiles de trabajo en el diseño para la comunicación visual, como son la tipográfica, la composición en el espacio gráfico, la combinación entre texto e imagen, la retórica de la imagen (de los símbolos gráficos en sus variantes funcionales: diagramas, pictogramas, infografía, señales, iconos interactivos, emoticones y demás elementos narrativos) y narrativa gráfica en su conjunto.

Concretamente, las aproximaciones se realizarán desde el punto de vista de la tipografía, el diseño tipográfico y sus historias respectivas, desde la retórica y la semiótica de la imagen razonando visualmente, y desde el diseño de información. También se tiene en cuenta la aproximación del diseño para todos (DFA) en el campo visual.

Estudio y profundización de factores de calidad gráfica como legibilidad y lecturabilidad (*legibility and readability*).

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante ha de superar obligatoriamente esta materia de 10 ECTS para la obtención de la especialidad.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición caracterstica del ámbito BarcelonaDesign.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE6 - Aplicar el análisis crítico al progreso de la tecnología y nuevos materiales, técnicas y construcción material de objetos así como a técnicas de comunicación visual y representación del material, con uso intencionado de las mismas, según las premisas del proyecto y en clave contemporánea. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Dirección de arte en diseño)

CE18 - Responder a la audiencia / usuarios reconociendo los factores fisiológicos, cognitivos, culturales y sociales que condicionan las decisiones propias del diseño. Perseverar en la observación del comportamiento de sistemas en el ámbito del diseño. (Competencia específica de la especialidad Dirección de arte en diseño)

CE19 - Tener sensibilidad y juicio est tico y disposición creativa. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Dirección de arte en diseño)

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	10	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	5	100
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	150	0

Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	10	0
Tutoría (Presencial)	5	100
Taller experimental (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	20.0	30.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	20.0	30.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	60.0	80.0
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN EN DISEÑO Y DIRECCIÓN DE ARTE (materia optativa de especialidad)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Ámbitos y métodos de investigación teórica y crítica en HCCSS sobre diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
NIVEL 3: Estética y teoría del diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Perfeccionará su comprensión de la investigación básica y de los procedimientos que la caracterizan en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales</p> <p>Adquirirá conocimiento panorámico y bien organizado mentalmente (<i>well mapped</i>) de los métodos más habituales en Ciencias Sociales disponibles para abordar el estudio del fenómeno diseño o de los conocimientos necesarios para poder diseñar</p>		

Adquirirá mayor familiaridad con los modos de hacer propios de la investigación aplicada y de la investigación experimental en los campos del diseño y desarrollo de producto

Habrá superado las barreras entre investigación básica e investigación aplicada, dicho en términos clásicos, la oposición entre teoría y práctica siendo así capaz de aplicar los conocimientos obtenidos con la investigación básica en el proyecto de diseño cuando así lo precise

Habrá mejorado su capacidad de escribir claro y preciso cuando deba explicar sus decisiones de proyecto o dar a conocer los resultados de la investigación. Habrá así comprendido los componentes funcionales de cada tipo de texto al proponer una publicación científica

Habrá desarrollado su sensibilidad estética ante objetos, signos visuales y conductas de personas y máquinas y podrá hablar en términos estéticos con naturalidad y propiedad

Podrá tomar las decisiones de carácter estético y ético que todo proyecto de diseño impone

Estará familiarizado con las teorías estéticas y escuelas de filosofía que más se han ocupado de las cosas cotidianas, pudiendo así contribuir al progreso de la disciplina diseño

Será capaz de ejercitar la crítica del diseño ante las obras de los demás tanto cuanto ante sus propias decisiones al proyectar

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de revisar las últimas aportaciones en temas concretos y los varios campos disciplinares que abordan el diseño o bien con los cuales el diseño y la dirección de arte trabajan habitualmente. Su objetivo es presentar y establecer comparaciones entre los métodos de diseño y creación, y los métodos de investigación, especialmente focalizados en la relación entre investigación básica (generación de conocimiento y fundamentación disciplinar como ciencia) y el proyecto de diseño y creación (particularización y resolución de problemas concretos). Las demás formas de la investigación (aplicada y experimental) complementan el enfoque.

Concretamente, las aproximaciones se realizarán desde los puntos de vista de los siguientes campos de la investigación: metodología del diseño y el debate metodológico, el *Design thinking* como método de creatividad aplicada, las teorías de la significación y semiótica básica, la estética en general y la estética del diseño en particular, y el pensamiento estratégico aplicado al diseño.

Ha de servir asimismo para familiarizar al estudiante con la jerga técnica de la disciplina y ser así más consciente de sus saberes, de sus competencias técnicas y disciplinares, manejándolas con mayor naturalidad cada vez.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Asignatura de tipo teórico práctica donde la investigación se aborda como una práctica científica poniendo en valor las herramientas de trabajo disponibles en cada momento con el objetivo de promover la construcción disciplinar del diseño, desde varios puntos de vista y aproximaciones científicas

El estudiante ha de superar obligatoriamente un mínimo de **5 ECTS** de esta materia para la obtención de la especialidad.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales, con estrategias para la adecuada gestión de la diversidad cultural. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia

específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE17 - Comunicar visualmente las conclusiones de la investigación, los conocimientos y las razones últimas sobre las que se sustenten ante públicos especializados y no especializados. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral
Clase expositiva participativa
Aprendizaje basado en problemas
Estudio de casos
Tutoría
Trabajo de campo y visitas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos e informes	40.0	50.0
Exposición pública y oral en clase	20.0	40.0
Valoración de trabajos presentados	40.0	50.0

#### NIVEL 2: DISEÑO, GESTIÓN Y EMPRESA / DESIGN, MANAGEMENT AND COMPANY (materia optativa común)

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	10

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

##### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Fundamentos empresariales para diseñadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Propiedad industrial e intelectual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS
No		No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Entender las provisiones económicas y conocer las fuentes de información primarias.</p> <p>Capacidad de análisis de mercados.</p> <p>Conocimiento de las distintas modalidades de organización de la empresa y de las áreas de trabajo resultantes.</p> <p>Mejora de la viabilidad del proyecto incluido en el Trabajo de Fin de Máster</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>De acuerdo con los resultados esperados del aprendizaje, los contenidos académicos se extraerán de las siguientes áreas de conocimiento:</p> <p>1.- Macroeconomía</p> <p>2.- Microeconomía</p> <p>3.-Economía de la empresa con especial atención a Contabilidad, Finanzas y Marketing pensando en el posterior asesoramiento del Trabajo de Fin de Máster, cuando se aplique.</p> <p>Estudio de las legislaciones europeas y española relativas al derecho mercantil y especialmente dirigidas a la protección de las propiedades intelectual (de autor) e industrial de los productos culturales, artesanales e industriales.</p> <p>Conocimiento de los procedimientos de protección al uso y de los entes que los gestionan.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se tendrá muy presente al decidir el contenido preciso de las asignaturas que la procedencia de los alumnos puede ser muy diversa y alejada de los contenidos propios de las materias (ciencias económicas y derecho mercantil). En efecto, en algunos casos las enseñanzas del grado cursado previamente pueden incluir economía y empresa, y en otros no, raramente incluyen derecho</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	30	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100

Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	80.0	100.0
Valoración de trabajos presentados	20.0	50.0
<b>NIVEL 2: ESTUDIOS SOBRE DISEÑO / DESIGN STUDIES (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Teoría, historia e historiografía del diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>NIVEL 3: Ciencias sociales aplicadas al diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Dirección de Arte en Diseño		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Estará familiarizado con las distintas disciplinas científicas que, en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales han estudiado el diseño y ayudado a la comprensión del mundo en el cual se mueve y maneja la profesión</p> <p>Perfeccionará su comprensión de las aportaciones hechas por estas disciplinas hasta la fecha y sus implicaciones para la práctica del diseño o el planteamiento de nuevas investigaciones</p> <p>Será capaz de comunicar con mayor propiedad las bases científicas sobre las que se soportan las decisiones de diseño</p> <p>Estará familiarizado con la investigación básica en HHyCCSS, será capaz de repensar el diseño como una práctica de aplicación de conocimiento, como una actividad basada en el conocimiento</p> <p>Alcanzará una mayor capacidad crítica, podrá ejercer la crítica así como el pensamiento crítico ante el diseño y sus producciones, incluyendo la tecnología y la innovación tecnológica</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Introducción a los Design Studies como disciplina consolidada en el sector.

Presentación de las varias disciplinas de las Humanidades y Ciencias Sociales que han estudiado el diseño, repaso a sus aportaciones metodológicas: la antropología del diseño y el método de las historias de vida aplicado a los objetos; sociología del diseño, estudios del consumo y estudios de mercado; panorama del Design Management en la actualidad; Ciencias actuales del diseño y Design thinking.

Temas clave en la historia del diseño y revisión de las principales escuelas historiográficas actuales: la tradición anglosajona, la italiana, la pervivencia de los estudios sobre artes decorativas en Francia. Problemas a tratar en el planteamiento de las historias del diseño: historia local-global, centro-periferia, los flujos en historia.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	18	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	18	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Seminario/Taller

Trabajo autónomo

Tutoría

Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	20.0	50.0
Presentaciones orales	20.0	40.0
Trabajos e informes	30.0	60.0
Valoración de trabajos presentados	30.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN EN DISEÑO CONTEMPORÁNEO / CONTEMPORARY DESIGN RESEARCH</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
<b>NIVEL 3: Realidad y futuro sostenible. Entorno y producto / Sustainable reality and future. Environment and product</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Cultura del diseño. Arquitectura y exposición / Design culture. Architecture and exhibition		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales</li> <li>Contribuir, a través de trabajos de investigación, a ampliar las fronteras del conocimiento disciplinar, a partir de un análisis crítico, evaluación y síntesis.</li> <li>Intervenir en la toma de decisiones en la gestión de proyectos complejos</li> <li>Alcanzará una comprensión sistemática sobre cómo elaborar proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo orientado a nuevos productos y sectores emergentes, para la colaboración en procesos de innovación y difusión cultural y museística del diseño.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia quiere responder a un enfoque más dinámico de la investigación e innovación en el ámbito del diseño contemporáneo, planteando temas diversos de trabajo de actualidad inmediata pero con visión de futuro, según los intereses estratégicos de las escuelas y universidades participantes y en particular de este máster.</p> <p>Se plantea la investigación en relación a la realidad, a partir de sus convenios con instituciones de relevancia internacional como el Museo del Diseño de Barcelona, MACBA, MNAC, FAD, CCCB, Fundación Mies van der Rohe y Universidades como la de Tongji.</p>		

La colaboración se entiende en forma de investigaciones sobre nuevos ámbitos y problemáticas, nuevas tecnologías y materiales, y nuevos medios de difusión y debate en relación a un futuro próximo y a medio plazo del diseño, desde su relevancia internacional.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante deberá cursar un mínimo de 5 ECTS de esta materia de manera obligatoria. No se establece a priori qué asignatura (nivel 3) deberá cursar porque dependerá de la línea de investigación que desarrolle.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales, con estrategias para la adecuada gestión de la diversidad cultural. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE3 - Intervenir en la toma de decisiones en la gestación de proyectos complejos. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE15 - Observar y analizar cómo se comportan los sistemas en el mundo del diseño, así como los aspectos que contribuyen a la sostenibilidad de productos, estrategias y prácticas. Analizar las implicaciones medioambientales derivadas de las decisiones propias del proceso de diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	14	100
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	10	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	12	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	34	100
Tutoría (Presencial)	14	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	30.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	100.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN EN DISEÑO, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA / RESEARCH IN DESIGN, INNOVATION AND TECHNOLOGY</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Métodos y Procesos de Investigación en Diseño, Innovación y Tecnología / Methods and Processes of Research in Design, Innovation and Technology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Investigación e Innovación en Diseño y Tecnología / Innovation-Research in Design and Technology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Es apto para:</p> <p>Elaborar y desarrollar proyectos de investigación relacionados con la innovación técnica en los métodos y procesos de diseño.</p> <p>Es capaz de:</p> <p>Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas.</p> <p>Aplicar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos.</p> <p>Definir y plantear hipótesis de investigación en el ámbito del diseño. Experimentar la convergencia de disciplinas de investigación en el contexto de la sociedad del conocimiento.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Design Thinking en diseño.</p> <p>Procesos de co-creación de conocimiento en diseño.</p> <p>Revisión crítica de los modelos teóricos y de la praxis de diseño e innovación.</p> <p>Investigación e innovación en el marco academia-empresa-sistema público.</p> <p>Hipótesis y preguntas de investigación.</p> <p>Innovación guiada por la investigación en diseño.</p> <p>Métodos cuantitativos y cualitativos de investigación en diseño.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>El estudiante deberá cursar un mínimo de 5 ECTS de esta materia de manera obligatoria. No se establece a priori qué asignatura (nivel 3) deberá cursar porque dependerá de la línea de investigación que desarrolle.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su trascendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE11 - Concebir y desarrollar productos y servicios que involucren múltiples disciplinas y que participen en el proyecto de diseño, entendido como producto en sí mismo. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE12 - Dominar y usar las herramientas cualitativas y cuantitativas de interacción con los usuarios finales como parte integral del diseño para todos. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	14	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	18	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	16	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en proyectos

Tutoría

Trabajo de campo y visitas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos e informes	30.0	60.0
Exposición pública y oral en clase	30.0	60.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	40.0	70.0

### NIVEL 2: METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	10

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Investigación, desarrollo e innovación en el diseño de productos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5 //	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Métodos y procesos de investigación aplicados al diseño industrial de productos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral ✓
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Perfeccionará su comprensión y comunicación en:</p> <p>Métodos y técnicas aplicadas en el diseño industrial de productos</p> <p>Publicación de carácter científico-técnico</p> <p>Líneas de investigación aplicadas al desarrollo de nuevos productos</p> <p>Es capaz de adquirir:</p> <p>Conocimientos para el desarrollo y/o aplicación de ideas creativas aplicadas o prospectivas de líneas de investigación</p> <p>Alcanzará una comprensión sistemática sobre</p> <p>Metodología del diseño</p> <p>Investigación en diseño</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y explorar la diversidad metodológica en la realización de proyectos de diseño de producto y su desarrollo</li> <li>Seleccionar las metodologías más adecuadas por tipos de proyectos a partir del estudio de casos y trabajos grupales</li> <li>Identificar las líneas de investigación aplicada en el desarrollo industrial de productos</li> <li>Establecer bases metodológicas para la investigación en diseño industrial</li> <li>Realizar prospección de los ámbitos de publicación científica en el diseño industrial y el desarrollo de producto.</li> </ul> <p>Concretamente, las aproximaciones se realizarán desde el punto de vista de las metodologías aplicadas en la ingeniería del diseño industrial de productos y de las líneas de investigación vinculadas a este ámbito.</p> <p>Ha de servir asimismo para identificar nuevas tendencias metodológicas y de investigación en la ingeniería del diseño industrial y el desarrollo de producto</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El estudiante deberá cursar un mínimo de 5 ECTS de esta materia de manera obligatoria. No se establece a priori qué asignatura (nivel 3) deberá cursar porque dependerá de la línea de investigación que desarrolle.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.		
CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)		
CE7 - Elaborar hipótesis y proyectos de investigación sobre diseño contemporáneo, nuevos productos, procesos y sectores emergentes, contemplando la innovación, originalidad y difusión del diseño en el contexto de la sociedad del conocimiento. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE10 - Aplicar al diseño los conocimientos y las metodologías del diseño con valor social, teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, accesibilidad y diseño centrado en el usuario. (Competencia específica de la especialidad Diseño, innovación y tecnología / Design, innovation and technology, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
CE17 - Comunicar visualmente las conclusiones de la investigación, los conocimientos y las razones últimas sobre las que se sustenten ante públicos especializados y no especializados. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	12	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		

Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos e informes	25.0	50.0
Evaluación continua	50.0	80.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	25.0	60.0
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN EN DISEÑO Y DIRECCIÓN DE ARTE</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
<b>NIVEL 3: Ámbitos y métodos de investigación teórica y crítica en HCCSS sobre diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Estética y teoría del diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Perfeccionará su comprensión de la investigación básica y de los procedimientos que la caracterizan en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales</p> <p>Adquirirá conocimiento panorámico y bien organizado mentalmente (<i>well mapped</i>) de los métodos más habituales en Ciencias Sociales disponibles para abordar el estudio del fenómeno diseño o de los conocimientos necesarios para poder diseñar</p> <p>Adquirirá mayor familiaridad con los modos de hacer propios de la investigación aplicada y de la investigación experimental en los campos del diseño y desarrollo de producto</p> <p>Habrà superado las barreras entre investigación básica e investigación aplicada, dicho en términos clásicos, la oposición entre teoría y práctica siendo así capaz de aplicar los conocimientos obtenidos con la investigación básica en el proyecto de diseño cuando así lo precise</p> <p>Habrà mejorado su capacidad de escribir claro y preciso cuando deba explicar sus decisiones de proyecto o dar a conocer los resultados de la investigación. Habrá así comprendido los componentes funcionales de cada tipo de texto al proponer una publicación científica</p> <p>Habrà desarrollado su sensibilidad estética ante objetos, signos visuales y conductas de personas y máquinas y podrá hablar en términos estéticos con naturalidad y propiedad</p> <p>Podrá tomar las decisiones de carácter estético y ético que todo proyecto de diseño impone</p> <p>Estará familiarizado con las teorías estéticas y escuelas de filosofía que más se han ocupado de las cosas cotidianas, pudiendo así contribuir al progreso de la disciplina diseño</p> <p>Será capaz de ejercitar la crítica del diseño ante las obras de los demás tanto cuanto ante sus propias decisiones al proyectar</p>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

En cada una de las asignaturas que la integran, esta materia es responsable de revisar las últimas aportaciones en temas concretos y los varios campos disciplinares que abordan el diseño o bien con los cuales el diseño y la dirección de arte trabajan habitualmente. Su objetivo es presentar y establecer comparaciones entre los métodos de diseño y creación, y los métodos de investigación, especialmente focalizados en la relación entre investigación básica (generación de conocimiento y fundamentación disciplinar como ciencia) y el proyecto de diseño y creación (particularización y resolución de problemas concretos). Las demás formas de la investigación (aplicada y experimental) complementan el enfoque.

Concretamente, las aproximaciones se realizarán desde los puntos de vista de los siguientes campos de la investigación: metodología del diseño y el debate metodológico, el *Design thinking* como método de creatividad aplicada, las teorías de la significación y semiótica básica, la estética en general y la estética del diseño en particular, y el pensamiento estratégico aplicado al diseño.

Ha de servir asimismo para familiarizar al estudiante con la jerga técnica de la disciplina y ser así más consciente de sus saberes, de sus competencias técnicas y disciplinares, maneándolas con mayor naturalidad cada vez.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Asignatura de tipo teórico-práctica donde la investigación se aborda como una práctica científica poniendo en valor las herramientas de trabajo disponibles en cada momento con el objetivo de promover la construcción disciplinar del diseño desde varios puntos de vista y aproximaciones científicas.

El estudiante deberá cursar un mínimo de 5 ECTS de esta materia de manera obligatoria. No se establece a priori qué asignatura (nivel 3) deberá cursar porque dependerá de la línea de investigación que desarrolle.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Desplegar el trabajo en grupos multidisciplinares y multiculturales, con estrategias para la adecuada gestión de la diversidad cultural. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

CE2 - Contribuir a través de la investigación a ampliar el conocimiento disciplinar, mediante análisis crítico, evaluación y síntesis. Aplicar los sistemas de gestión en diseño y los criterios de rigor científico propios de la innovación por el diseño. (Competencia específica de la especialidad Diseño contemporáneo / Contemporary design, de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en Diseño / Design research)

CE17 - Comunicar visualmente las conclusiones de la investigación, los conocimientos y las razones últimas sobre las que se sustenten ante públicos especializados y no especializados. (Competencia específica de la especialidad Ingeniería del diseño industrial, de la especialidad Dirección de arte en diseño y de la especialidad Investigación en diseño / Design research)

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	36	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100

Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Aprendizaje basado en problemas		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos e informes	40.0	50.0
Exposición pública y oral en clase	20.0	40.0
Valoración de trabajos presentados	40.0	50.0
<b>NIVEL 2: DISEÑO, GESTIÓN Y EMPRESA / DESIGN, MANAGEMENT AND COMPANY (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
<b>NIVEL 3: Fundamentos empresariales para diseñadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Propiedad industrial e intelectual		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5 //	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Entender las previsiones económicas y conocer las fuentes de información primarias.</p> <p>Capacidad de análisis de mercados.</p> <p>Conocimiento de las distintas modalidades de organización de la empresa y de las áreas de trabajo resultantes.</p>		

Mejora de la viabilidad del proyecto incluido en el Trabajo de Fin de Máster

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

De acuerdo con los resultados esperados del aprendizaje, los contenidos académicos se extraerán de las siguientes áreas de conocimiento:

- 1.- Macroeconomía
- 2.- Microeconomía
- 3.- Economía de la empresa con especial atención a Contabilidad, Finanzas y Marketing pensando en el posterior asesoramiento del Trabajo de Fin de Máster, cuando se aplique.

Estudio de las legislaciones europeas y española relativas al derecho mercantil y especialmente dirigidas a la protección de las propiedades intelectual (de autor) e industrial de los productos culturales, artesanales e industriales.

Conocimiento de los procedimientos de protección al uso y de los entes que los gestionan.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se tendrá muy presente al decidir el contenido preciso de las asignaturas que la procedencia de los alumnos puede ser muy diversa y alejada de los contenidos propios de las materias (ciencias económicas y derecho mercantil). En efecto, en algunos casos las enseñanzas del grado cursado previamente pueden incluir economía y empresa, y en otros no; raramente incluyen derecho

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	30	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	160	0
Tutoría (Presencial)	15	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Trabajo autónomo

Estudio de casos

Tutoría

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	80.0	100.0
Valoración de trabajos presentados	20.0	50.0
<b>NIVEL 2: ESTUDIOS SOBRE DISEÑO / DESIGN STUDIES (materia optativa común)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
<b>NIVEL 3: Teoría, historia e historiografía del diseño</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
NIVEL 3: Ciencias sociales aplicadas al diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Investigación en Diseño / Specialisation in Design Research		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Estará familiarizado con las distintas disciplinas científicas que, en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales han estudiado el diseño y ayudado a la comprensión del mundo en el cual se mueve y maneja la profesión</p> <p>Perfeccionará su comprensión de las aportaciones hechas por estas disciplinas hasta la fecha y sus implicaciones para la práctica del diseño o el planteamiento de nuevas investigaciones</p> <p>Será capaz de comunicar con mayor propiedad las bases científicas sobre las que se soportan las decisiones de diseño</p> <p>Estará familiarizado con la investigación básica en HHyCCSS, será capaz de repensar el diseño como una práctica de aplicación de conocimiento, como una actividad basada en el conocimiento</p> <p>Alcanzará una mayor capacidad crítica, podrá ejercer la crítica así como el pensamiento crítico ante el diseño y sus producciones, incluyendo la tecnología y la innovación tecnológica</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los Design Studies como disciplina consolidada en el sector.</p> <p>Presentación de las varias disciplinas de las Humanidades y Ciencias Sociales que han estudiado el diseño, repaso a sus aportaciones metodológicas: la antropología del diseño y el método de las historias de vida aplicado a los objetos; sociología del diseño, estudios del consumo y estudios de mercado; panorama del Design Management en la actualidad; Ciencias actuales del diseño y Design thinking.</p> <p>Temas clave en la historia del diseño y revisión de las principales escuelas historiográficas actuales: la tradición anglosajona, la italiana, la pervivencia de los estudios sobre artes decorativas en Francia. Problemas a tratar en el planteamiento de las historias del diseño: historia local-global, centro-periferia, los flujos en historia.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	18	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	18	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No Presencial)	160	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	12	100
Tutoría (Presencial)	18	100
Trabajo de campo y visitas (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
Trabajo de campo y visitas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	20.0	50.0
Presentaciones orales	20.0	40.0
Trabajos e informes	30.0	60.0
Valoración de trabajos presentados	30.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: TRABAJO DE FIN DE MASTER / MASTER'S THESIS</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de fin de máster / Master's thesis</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Es capaz de:</p> <p>demonstrar un amplio conocimiento del estado de la cuestión en el ámbito de investigación, ser capaz de realizar un diagnóstico de la problemática de estudio, de plantear una primera propuesta de desarrollo y las hipótesis a las preguntas de investigación, de ser capaz de proponer líneas de investigación, innovación y especialización subsiguientes originales</p>		

Es apto para:

elaborar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los créditos del máster, un trabajo original de investigación y/o de innovación proyectual realizado individualmente, ante un tribunal universitario

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Elaboración, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos de máster, de un trabajo original realizado individualmente, ante un tribunal universitario. El Trabajo de fin de máster consistirá en un trabajo original y completo, que debe mostrar madurez intelectual, espíritu crítico y aprovechamiento de los conocimientos adquiridos en el programa acompañado de los aspectos descriptivos, informativos, o argumentos de aquella contribución. Se valorará especialmente la capacidad sintética al mostrar la aportación específicamente personal en la temática abordada. Podrán tener diversas formalizaciones en función de la temática abordada.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG11 - Investigar, innovar y especializarse para interpretar la actualidad y su transcendencia en el campo del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desde un punto de vista transversal, característico del ámbito BarcelonaDesign.

CG12 - Aplicar los conocimientos más avanzados en el ámbito del diseño, la tecnología, la teoría y el entorno desarrollados a nivel local, surgidos de la experiencia y erudición característica del ámbito BarcelonaDesign y ponerlos en relación al contexto internacional.

CG13 - Aplicar las metodologías básicas de investigación para la innovación y la especialización en el ámbito del diseño desde la voluntad de mejora y tradición característica del ámbito BarcelonaDesign.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CETFM1 - Demostrar un amplio conocimiento del estado de la cuestión en el ámbito de investigación, para realizar un diagnóstico de la problemática de estudio, plantear unas primeras propuestas de desarrollo y las hipótesis a las preguntas de investigación, y proponer líneas de investigación, innovación y especialización subsiguientes. (Competencia específica del Trabajo de fin de máster)

CETFM2 - Elaborar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los créditos del máster, un trabajo original realizado individualmente, ante un tribunal universitario. (Competencia específica del Trabajo de fin de máster)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	45	100

Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No Presencial)	360	0
Tutoría (Presencial)	45	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	20.0	30.0
Evaluación continua	10.0	20.0
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	70.0	100.0

BORRADOR

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	12.2	100	13,1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	20.4	30	14,8
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	4.1	100	4,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	10.2	60	10,9
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	28.6	100	30,6
Universidad de Barcelona	Profesor Agregado	2	100	2,2
Universidad de Barcelona	Ayudante Doctor	2	100	2,2
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	4.1	100	4,4
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	2	100	2,2
Universidad de Barcelona	Catedrático de Escuela Universitaria	2	100	2,2
Universidad de Barcelona	Profesor colaborador Licenciado	2	100	2,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	6.1	100	6,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	2	100	2,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	2	100	2,2
<b>PERSONAL ACADÉMICO</b>				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
<b>6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS</b>				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	5	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		

Ver Apartado 8: Anexo 1.

## 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).

La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**ENLACE** <http://etsab.upc.edu/ca/escola/qualitat-1/qualitat>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

**CURSO DE INICIO** 2017

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede. Por la implantación de este máster no entra en extinción ninguna titulación vigente actualmente.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

**CÓDIGO** ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Jordi	Ros	Ballesteros
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
ETSAB, CMPUS SUD - Edif. A. Avda. Diagonal, 649	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director.etsab@upc.edu	934016341	934016341	Director de la ETSAB

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Francisco Javier	Cañavate	Avila
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrector de Ordenación Académica

### Apartado 1: Anexo 1

Nombre :Conveni introduit apli\_sense signar.pdf

HASH SHA1 :3EF5E02D8951DAAEAB6D1D04A29F626345B810F7

Código CSV :235895876694872000023824

Ver Fichero: Conveni introduit apli\_sense signar.pdf

BRIBADORA

## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : MBDesign - Cap 2 - Justificación\_03122016.pdf

HASH SHA1 : F2AE41B09E910DC64BF072086F2AC90873E7199C

Código CSV : 235896327150301772936470

Ver Fichero: MBDesign - Cap 2 - Justificación\_03122016.pdf

BO  
R  
D  
O  
R

#### Apartado 4: Anexo 1

Nombre :MBDesign - Cap 4\_1 - Sistemas de información previa\_13112016.pdf

HASH SHA1 :AEA760767AC0340D8A60D42501AEC6174F27291C

Código CSV :235778482718141008677927

Ver Fichero: MBDesign - Cap 4\_1 - Sistemas de información previa\_13112016.pdf

BO  
R  
D  
O  
R

## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :MBDesign - Cap 5 - Descripción del plan de estudios\_04122016.pdf

HASH SHA1 :91C9D577747C0B5B83B3666B28767EC145D17A7C

Código CSV :235897523243094860990738

Ver Fichero: MBDesign - Cap 5 - Descripción del plan de estudios\_04122016.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :MBDesign - Cap 6 - Profesorado\_04122016.pdf

HASH SHA1 :92C234A4F9282531D359DD2148AE82E633657D64

Código CSV :235831401108562241359643

Ver Fichero: MBDesign - Cap 6 - Profesorado\_04122016.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :MBDesign - Cap 6 - Otros recursos humanos\_04122016.pdf

HASH SHA1 :58BC6201A8A1891E6D82C871B58EB0B47A907970

Código CSV :235826039507770030280366

Ver Fichero: MBDesign - Cap 6 - Otros recursos humanos\_04122016.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

### **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** MBDesign - Cap 7 - Recursos y servicios\_04122016.pdf

**HASH SHA1 :** 99FF9EBC6C80F1A2D9C234ACB499672A8EB365B9

**Código CSV :** 235842757038617179288430

**Ver Fichero:** MBDesign - Cap 7 - Recursos y servicios\_04122016.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

**Apartado 8: Anexo 1**

Nombre : MBDesign - Cap 8 - Valores cuantitativos\_08112016.pdf

HASH SHA1 : B6253ADF21C8B3046400308B88965EA1B615597D

Código CSV : 235770626513703692388193

Ver Fichero: MBDesign - Cap 8 - Valores cuantitativos\_08112016.pdf

BO  
R  
D  
O  
R

## Apartado 10: Anexo 1

Nombre :MBDesign - Cap 10 - Calendario implantacion\_08112016.pdf

HASH SHA1 :9F40F2DD91D89BC8EB2F01894F5D4CC4F180B939

Código CSV :235770586581344232376023

Ver Fichero: MBDesign - Cap 10 - Calendario implantacion\_08112016.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R