

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
Universitat Politècnica de València		Escuela Politécnica Superior de Gandía		46020091
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA		
Grado		Tecnologías Interactivas		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Graduado o Graduada en Tecnologías Interactivas por la Universitat Politècnica de València				
NIVEL MECES				
2 2				
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN		
No				
SOLICITANTE				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
Sara Blanc Clavero		Directora del Área de Gestión de Títulos		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		22559928X		
REPRESENTANTE LEGAL				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
Sara Blanc Clavero		Directora del Área de Gestión de Títulos		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		22559928X		
RESPONSABLE DEL TÍTULO				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
Jesús Alba Fernández		Director de la EPS de Gandía		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		85085893S		
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
Camino de vera s/n		46022	Valencia	963877101
E-MAIL		PROVINCIA		FAX
aeot@upv.es		Valencia/València		963879897



### 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: Valencia/València, AM 25 de julio de 2022
	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 Tecnologías Interactivas por la Universitat Politècnica de València	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

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

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

### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universitat Politècnica de València

### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
027	Universitat Politècnica de València

### 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
18	150	12

### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

## 1.3. Universitat Politècnica de València

### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46020091	Escuela Politécnica Superior de Gandía

### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Gandía

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
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>	40.1	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	40.1	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	40.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf">http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	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>
CG01 - Concebir, diseñar, implementar y operar sistemas electrónicos e informáticos automáticos basados en microprocesador capaces de captar señales de su entorno y activar los elementos necesarios para proporcionar la respuesta definida por la aplicación.
CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía
CG03 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización señales biológicas para aplicaciones interactivas de salud, telemedicina, seguridad y/o calidad de vida
CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT01 - Comprensión e integración
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico
CT03 - Análisis y resolución de problemas
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento
CT05 - Diseño y proyecto
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.
CT08 - Comunicación efectiva
CT09 - Pensamiento crítico
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos
CT11 - Aprendizaje permanente
CT12 - Planificación y gestión del tiempo
CT13 - Instrumental específica
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Implementar circuitos electrónicos analógicos que contengan sensores, actuadores y/o motores para realizar la activación de un proceso de control.
CE02 - Desarrollar proyectos que utilicen microprocesadores para procesar las señales captadas por diferentes sensores y proporcionar una respuesta adecuada
CE03 - Especificar, diseñar y dimensionar subsistemas de alimentación para productos electrónicos de baja potencia, incluyendo alimentación por baterías y líneas DC



CE04 - Formar profesionales que conozcan los fundamentos de la organización y administración de empresas en el ámbito de las tecnologías interactivas y de servicios en todas sus áreas funcionales: técnica, organizativa, financiera y humana, con una dimensión emprendedora y de innovación
CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.
CE06 - Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento, dinámica y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE07 - Adquirir conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
CE08 - Dominar los conceptos básicos de teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, dispositivos electrónicos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
CE09 - Aplicar la legislación reguladora de la prestación y explotación de servicios y productos tecnológicos y los derechos de propiedad intelectual
CE10 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra matricial y geometría; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales; métodos numéricos; y algorítmica numérica
CE11 - Plantear y resolver problemas matemáticos de probabilidad, estadística y grafos aplicados al diseño de videojuegos y al análisis de datos biométricos o ambientales
CE12 - Analizar, codificar, procesar y distribuir información multimedia empleando técnicas de procesado digital de señal.
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)
CE14 - Utilizar tecnologías de Información Geográfica (GPS, SIG, Cartografía online).
CE15 - Conocer y utilizar conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de redes telemáticas. Diseñar y operar redes telemáticas
CE16 - Desarrollar las aplicaciones necesarias para el control de dispositivos conectados a Internet (arquitectura de un sistema IoT, programación de dispositivos para IoT, redes y protocolos de comunicación entre dispositivos y aplicaciones de control, desarrollo de aplicaciones que permitan al usuario la gestión de un sistema IoT)

#### 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

Los requisitos de acceso a esta titulación son los establecidos con carácter general para el acceso a los estudios oficiales de grado en el Capítulo II, Artículo 3 del RD 412/2014.

En lo referente al acceso a estudios de Grado, podrán acceder, en las condiciones que se determinan en el Real Decreto 412/2014, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

Estudiantes en posesión del Título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.

Estudiantes en posesión del Título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.

Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.

Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del Título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.

Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.

Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.

Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el real decreto 412/2014.

Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza. A efectos de este tipo de acceso, la Universidad aprobó, en el Consejo de Gobierno del 28 de mayo de 2015, los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional aporta-



da, para ordenar a los candidatos que soliciten acceder a un título de grado de la UPV. Entre estos criterios se incluye una entrevista personal con el candidato.

Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el real decreto 412/2014.

Estudiantes en posesión de un Título universitario oficial de Grado, Máster o Título equivalente.

Estudiantes 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.

Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.

Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

#### Criterios de admisión:

La admisión a estos estudios, viene regulada con carácter general en el Capítulo 3 del RD 412/2014:

1. Las Universidades podrán bien determinar la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato, o bien fijar procedimientos de admisión, en cualquiera de los supuestos que se indican a continuación:

- a) Estudiantes en posesión del Título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.
- b) Estudiantes que se encuentren en posesión del Título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

2. Las Universidades fijarán en todo caso procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, en los siguientes supuestos:

- a) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- b) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.
- c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del Título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.

3. Las Universidades podrán fijar procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, en los supuestos que se indican a continuación:

- a) Estudiantes en posesión de un Título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- b) Estudiantes 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.
- c) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación o equivalencia en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la Universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- d) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
- e) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.

4. En los supuestos que se indican a continuación, los estudiantes deberán cumplir los requisitos que se indican en este real decreto:

- a) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- b) Personas mayores de cuarenta años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- c) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.

No están previstas condiciones o pruebas de acceso especiales.

Todos aquellos estudiantes extranjeros procedentes de un país de habla no hispana deberán acreditar un nivel B1 del marco común europeo de referencia para las lenguas de lengua Española.



La Comisión Académica del Título establecerá los criterios de valoración a aplicar para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas y, en su caso, los procedimientos de admisión siguiendo las directrices establecidas por el Servicio de alumnado de la Universitat Politècnica de València.

La composición de la Comisión Académica está regulada por la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del alumnado de la Universitat Politècnica de València, y es la siguiente:

\* Director o Decano de la ERT, que actuará de presidente.

\* Subdirector o Vicedecano jefe de estudios (o Subdirector o Vicedecano equivalente), que actuará de Secretario.

\* Director Académico del Título.

\* Cuatro profesores que impartan docencia en el título, de diferentes departamentos con docencia en el mismo y que dispongan de, al menos, dos tramos docentes valorados positivamente. Cuando el número de departamentos implicados en la docencia del título sea superior a 4 o cuando la CA lo sea de varios títulos, el número de profesores podrá ser de 5.

\* Dos alumnos.

\* Jefe de los servicios administrativos.

Admisión para el caso de estudiantes discapacitados.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de la discapacidad, se establecerán los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados para evaluar las necesidades de adaptaciones curriculares, itinerario o estudios alternativos a través del apoyo de la fundación CEDAT de la UPV.

La fundación CEDAT de la UPV ofrece información y asesoramiento a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, así como acompañamiento y apoyo en el aula. Presta ayudas técnicas para el estudio a aquellos alumnos que, por sus necesidades educativas especiales, si así lo requieren. Promueve y gestiona acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la UPV, y presta diferentes servicios desde su Centro Especial de Empleo. Asimismo, realiza proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas, Planes Integrales de Accesibilidad, auditorías en materia de accesibilidad, revisión de proyectos y asesoramiento y diseño de modelos ideales.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Universidad Politécnica de Valencia cuenta con un sistema de orientación integrado en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dirigido a todos los alumnos de la Universidad. Este sistema de orientación se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones:

##### **-Gabinete de Orientación Psicopedagogo Universitario (GONU)**

Es un servicio especializado y confidencial que presta atención y asesoramiento personalizado a todos los alumnos que lo soliciten. Entre los temas que se pueden abordar desde una vertiente pedagógica serían: la mejora de las técnicas de trabajo intelectual, la metodología de estudio universitario, la preparación de los exámenes, así como, la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, desde una vertiente personal se pueden trabajar el control de la ansiedad y el manejo del estrés, superar los problemas de relación, mejorar la autoestima, en definitiva, ayudar a que el alumno se sienta bien.

##### **-Recursos de apoyo**

El ICE cuenta con una biblioteca específica con préstamo abierto a la comunidad universitaria en la que existe la posibilidad de consultar un fondo de documentación formado por libros, revistas y audiovisuales relacionados con temas psicológicos y pedagógicos.

##### **-Formación permanente**

Los alumnos de la UPV tienen la posibilidad de participar en talleres específicos para adquirir determinadas competencias demandadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y que contemplarían su formación académica.

Entre las competencias que se trabajan están la toma de decisiones, la resolución de problemas, habilidades de gestión de la información, habilidades sociales, trabajo en equipo, liderazgo, aprendizaje autónomo, entre otros.

Estos talleres se presentan en dos convocatorias correspondientes al título. Son actividades gratuitas para los alumnos y las puede convalidar por créditos de libre elección a su correspondiente título.

##### **-Formación a demanda**

La formación a demanda es una vía formativa que disponen los centros para solicitar actividades sobre temáticas específicas a completar la formación de sus alumnos.





4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	18
<p>Enlace a la normativa para el reconocimiento y transferencia de créditos en títulos oficiales de grado y máster de la Universitat Politècnica de València:</p> <p><a href="http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento_creditos.pdf">http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento_creditos.pdf</a></p> <p><b>RECONOCIMIENTO POR EXPERIENCIA LABORAL</b></p> <p>Se establece la posibilidad de reconocer créditos por experiencia laboral, siendo el límite máximo de créditos a reconocer igual a 18 ECTS. La materia en la cual se reconocerían estos créditos es "Optatividad, intercambio académico, prácticas en empresas y actividades", garantizando que el alumno adquiere las competencias asignadas a la materia.</p> <p><b>RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS DE COOPERACIÓN, SOLIDARIAS, CULTURALES, DEPORTIVAS Y DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL</b></p> <p>Conforme al artículo 10.1 del RD 822/21 y tras la adaptación de la normativa de la Universitat Politècnica de València para el reconocimiento y transferencia de créditos en títulos oficiales de grado y máster, se establece la posibilidad de reconocer un mínimo de 6 y un máximo de 18 ECTS por actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas y de representación estudiantil en la materia "Optatividad, intercambio académico, prácticas en empresa y actividades".</p>	
<b>4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS</b>	
No da lugar a curso de adaptación.	



## 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>		
Teoría Aula		
Teoría Seminario		
Práctica Aula		
Práctica Campo		
Práctica Laboratorio		
Práctica Informática		
Actividades de Trabajo Autónomo		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Tutorías individuales		
Trabajos teóricos		
Trabajo virtual		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Prueba escrita de respuesta abierta		
Trabajo académico		
Portafolio		
Observación		
Examen oral		
Pruebas objetivas (tipo test)		
Proyecto		
Coevaluación		
Preguntas del minuto		
Caso		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Fundamentos de las Tecnologías Interactivas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia 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



ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	9	12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	4,5	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Asignatura Álgebra matricial y geometría		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Asignatura Algorítmica y matemáticas para juegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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**

**Conocimientos:**

- Describir los métodos y técnicas matemáticas de la materia y aplicarlos en la resolución de problemas.
- Describir los sistemas de numeración habituales y su operatividad.
- Utilizar con variables vectoriales y matriciales y proporcionar sus aplicaciones habituales en el grado.
- Describir las bases geométricas del plano y el espacio real.
- Describir procesos probabilísticos y su aplicación a los juegos combinatorios.
- Describir la modelización mediante grafos y estrategias de recorrido.
- Identificar y plantear problemas relacionados con ecuaciones diferenciales.
- Explicar descriptivamente datos estadísticos.
- Clasificar y utilizar modelos de distribución y estimar parámetros poblacionales.
- Describir métodos de muestreo.
- Establecer las bases del análisis multivariante y sus métodos habituales.

**Habilidades:**

- Utilizar las capacidades de razonamiento riguroso, pensamiento lógico, de abstracción, de análisis y de toma de decisiones para la resolución de problemas.
- Construir transformaciones geométricas.
- Calcular derivadas en varias variables y aproximación de funciones.
- Describir y construir juegos y utilizar estrategias.
- Aplicar la algorítmica a la programación y a la resolución de problemas.
- Determinar soluciones de ecuaciones y sistemas de diferenciales ordinarias.
- Modelar y resolver problemas reales mediante ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Optimizar y aproximar funciones de una o varias variables.
- Seleccionar y aplicar técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- Realizar análisis estadísticos de datos.
- Diseñar e implementar programas que apliquen los algoritmos y técnicas algorítmicas estudiadas a la resolución de problemas.



Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la titulación.

Comprender y dominar los conceptos básicos de la matemática y la algorítmica, y su aplicación para la resolución de problemas.

Aplicar conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, grafos, algorítmica, cálculo, ecuaciones diferenciales y estadística.

Sintetizar, analizar, organizar y planificar la realización de trabajos.

Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, numérico y algebraico.

**Actitudes:**

Participar y colaborar activamente en las tareas de un equipo, orientándose hacia el trabajo en común.

Mostrar una actitud crítica ante la realidad, siendo capaz de analizar y cuestionar información, resultados, conclusiones y otros puntos de vista.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Contenidos a desarrollar en las asignaturas de formación básica:

**Asignatura Álgebra matricial y geometría (6 créditos, semestre 1A, Formación básica):** Sistemas de numeración. Funciones continuas, discretas e interpolación. Vectores, matrices y aplicaciones. Geometría y transformaciones.

**Asignatura Matemáticas para juegos y algorítmica ( 6 créditos, semestre 2B, Formación básica):** Introducción a la probabilidad y a los juegos combinatorios. Definición y tipos de juegos, equilibrio y estrategias. Grafos, árboles y modelización de juegos con grafos. Estrategias algorítmicas elementales para la resolución de problemas.

Contenidos a desarrollar fuera de la formación básica:

Cálculo y modelos diferenciales: Funciones en una y varias variables. Aproximación de funciones y optimización. Ecuaciones diferenciales ordinarias: interpretación, métodos directos y numéricos de resolución. Modelización de sistemas dinámicos. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales.

Ciencia de datos, estadística: Estadística descriptiva. Modelos de distribución y estimación de parámetros poblacionales. Métodos de muestreo. Introducción a las técnicas del análisis multivariante.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se emplean clases presenciales con metodología activa y crítica. Se desarrolla por competencias con resolución de problemas, trabajos académicos y discusiones en grupo buscando estrategias adecuadas para encontrar soluciones con análisis crítico.

Algunos trabajos guiados de carácter teórico-práctico son un complemento a la materia explicada para que el alumno trate con temas más avanzados y sea capaz de aplicarlo a otras disciplinas.

Sistemas de Evaluación de la Materia:

La evaluación es explorativa, formativa y sumativa durante todo el periodo de impartición con entregas de problemas y trabajos más complejos con una prueba final escrita y en donde se tiene en cuenta la participación crítica en el aula.

**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**

CT01 - Comprensión e integración



CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra matricial y geometría; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales; métodos numéricos; y algorítmica numérica		
CE11 - Plantear y resolver problemas matemáticos de probabilidad, estadística y grafos aplicados al diseño de videojuegos y al análisis de datos biométricos o ambientales		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	150	100
Práctica Informática	50	100
Actividades de Trabajo Autónomo	300	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Trabajos prácticos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	50.0
Trabajo académico	10.0	50.0
Portafolio	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Materia Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Fundamentos físicos</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	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>		
<p><b>Conocimientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar las leyes del movimiento y la dinámica.</li> <li>Interpretar los fundamentos de las oscilaciones y las ondas.</li> <li>Interpretar el concepto de campo eléctrico, magnético y sus aplicaciones.</li> <li>Discernir las leyes básicas del electromagnetismo.</li> <li>Interpretar las leyes básicas de la Física Moderna.</li> </ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar las leyes físicas fundamentales que rigen los sistemas y dispositivos.</li> <li>Utilizar el método científico y su aplicación a toda actividad que suponga el análisis de un fenómeno real.</li> <li>Diseñar experimentos físicos básicos.</li> <li>Utilizar instrumentación básica para la realización de medidas y el análisis y tratamiento de los resultados.</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b></p>		



- Incorporar el método científico a su modo de trabajo.
- Documentar y justificar razonadamente los resultados alcanzados en sus trabajos.
- Cooperar con otros estudiantes en la resolución de problemas y actividades prácticas.
- Comunicar oralmente los resultados alcanzados en sus trabajos en grupo.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos a desarrollar en asignaturas de formación básica:

#### Asignatura Física ( 6 créditos, semestre 1A, Formación básica):

- Introducción: La medida, magnitudes y unidades físicas. Modelos y leyes físicas.
- Cinemática: Traslación, Rotación, Movimiento Plano, Composición de Movimientos. Aplicaciones.
- Dinámica: Fuerza y Energía, Fuerzas Conservativas, Rozamientos. Cantidad de movimiento y momento cinético. Aplicaciones.
- Vibraciones y ondas mecánicas: Movimiento armónico simple, Composición de movimientos armónicos simples, Movimiento armónico amortiguado y forzado. Movimiento ondulatorio. Aplicaciones.
- Electrostática: Campo y potencial eléctrico. Conductores y dieléctricos. Aplicaciones.
- Magnetismo e inducción electromagnética: Campo magnético en el vacío, Campo magnético en la materia, Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Aplicaciones.
- Introducción a la Física Moderna. Aplicaciones.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sistemas de Evaluación de la Materia:

La evaluación es explorativa, formativa y sumativa durante todo el periodo de impartición con diversas pruebas escritas, orales y tipo test.

### 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

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

- CT01 - Comprensión e integración
- CT03 - Análisis y resolución de problemas
- CT08 - Comunicación efectiva
- CT09 - Pensamiento crítico
- CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos
- CT11 - Aprendizaje permanente
- CT12 - Planificación y gestión del tiempo

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE06 - Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento, dinámica y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	45	100
Práctica Laboratorio	15	100
Actividades de Trabajo Autónomo	90	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES





Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	40.0
Portafolio	0.0	30.0
Observación	5.0	10.0
Examen oral	5.0	10.0
Pruebas objetivas (tipo test)	30.0	40.0
<b>NIVEL 2: Materia Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	19,5	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		9
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Electrónica básica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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**

<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Describir la arquitectura de un sistemas básico basado en el uso de microcontroladores.</p> <p>Seleccionar y configurar sistemas y circuitos de alimentación para aplicaciones embebidas.</p> <p>Seleccionar cableado y métodos de interconexión para aplicaciones embebidas.</p> <p>Seleccionar sensores y actuadores para incorporar en sistemas de adquisición y control.</p> <p>Comprender los objetivos de los planes de ahorro energético y de los planes de gestión de residuos de la organización en la que se desarrolle su actividad.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>Analizar circuitos electrónicos compuestos por componentes pasivos en régimen de corriente continua y alterna (baja frecuencia).</p> <p>Analizar circuitos electrónicos compuestos por componentes activos (Amplificadores Operacionales) en régimen de corriente continua y alterna (baja frecuencia).</p> <p>Controlar interfaces de comunicaciones y sensores desde un microcontrolador.</p> <p>Diseñar circuitos sencillos de adaptación de sensores a microcontroladores.</p> <p>Diseñar circuitos de acondicionamiento para sistemas de adquisición y control.</p> <p>Programar microprocesadores para la gestión de sensores digitales y analógicos.</p> <p>Programar microprocesadores para la gestión de buses periféricos y de comunicación.</p> <p>Configurar circuitos de acondicionamiento para sistemas de adquisición y control.</p> <p>Implementar circuitos eficientes desde el punto de vista de ahorro energético y bajo consumo.</p> <p>Utilizar herramientas de trabajo colaborativo.</p> <p>Utilizar instrumentación electrónica básica (osciloscopios, multímetros, fuentes de alimentación y generador de funciones).</p> <p>Testear y depurar circuitos electrónicos.</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <p>Planificar las fases de un proyecto tecnológico.</p> <p>Gestionar y planificar reuniones de manera eficiente.</p> <p>Gestionar y planificar el trabajo en grupo.</p>
---

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

<p>Contenidos a desarrollar en asignaturas de formación básica:</p>
---



**Asignatura Electrónica básica ( 6 créditos, semestre 1A, Formación básica):**

Leyes básicas de análisis de circuitos (Ley de ohm, Leyes de Kirchoff, Equivalentes de Thevenin y Norton). Análisis de circuitos con componentes pasivos (R, L, C). Análisis de circuitos con componentes activos (Amplificadores operacionales). Manejo de la instrumentación básica de laboratorio electrónico.

Contenidos a desarrollar fuera de la formación básica:

Arquitectura de los sistemas de adquisición y control basados en microcontroladores y microprocesadores (sensores, convertidores, microcontroladores y microprocesadores a nivel de bloques). Interfaces de entrada y salida. Conectividad web.

Desarrollo de un producto electrónico utilizando la filosofía CDIO (concebir, diseñar, implementar y operar). Gestión del alcance, coste y tiempo en proyectos de ingeniería.

Microprocesadores y Acondicionamiento de señal Arquitectura de los sistemas de adquisición y control basados en microprocesadores. Programación a bajo nivel de microprocesadores. Buses periféricos y de comunicaciones.

Control PID y adaptativo basado en microprocesador. Sensores y actuadores en aplicaciones de control. Circuitos sencillos de acondicionamiento

Selección, uso, carga y características de baterías. Alimentación de sistemas electrónicos mediante baterías y líneas DC. Reguladores lineales y conmutados. Cableado para líneas de señal y de alimentación. Consideraciones de ahorro energético y bajo consumo.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

En esta materia se impartirán los conceptos necesarios para que el alumno sea capaz de trabajar con sistemas electrónicos de adquisición, acondicionamiento y procesado de señales. En los primeros cursos se trabajará a alto nivel (con bloques ya diseñados que tendrán que ser configurados por el alumno), mientras que en los cursos superiores se irá profundizando en los sistemas hasta alcanzar la programación a bajo nivel de los mismos.

En esta materia se introducen también los fundamentos del aprendizaje basado en proyectos desde la perspectiva CDIO (Concebir el producto, Diseñarlo, Implementarlo y Operar con el mismo). Se introducirá la metodología de gestión de proyectos a utilizar en todo el grado.

Sistemas de Evaluación de la Materia:

La nota final de la materia será la media de las notas de las asignaturas que la contienen ponderada por los créditos

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Concebir, diseñar, implementar y operar sistemas electrónicos e informáticos automáticos basados en microprocesador capaces de captar señales de su entorno y activar los elementos necesarios para proporcionar la respuesta definida por la aplicación.

CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía

CG03 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización señales biológicas para aplicaciones interactivas de salud, telemedicina, seguridad y/o calidad de vida

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**

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT05 - Diseño y proyecto

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo



CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Implementar circuitos electrónicos analógicos que contengan sensores, actuadores y/o motores para realizar la activación de un proceso de control.		
CE02 - Desarrollar proyectos que utilicen microprocesadores para procesar las señales captadas por diferentes sensores y proporcionar una respuesta adecuada		
CE03 - Especificar, diseñar y dimensionar subsistemas de alimentación para productos electrónicos de baja potencia, incluyendo alimentación por baterías y líneas DC		
CE08 - Dominar los conceptos básicos de teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, dispositivos electrónicos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	170	100
Práctica Laboratorio	85	100
Actividades de Trabajo Autónomo	382.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	50.0
Portafolio	20.0	50.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	0.0	30.0
Proyecto	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Materia Programación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	13,5	12
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



9		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Programación 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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Programación 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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Conocimientos:**

Comprender los principios de diseño arquitectónico y algorítmico para desarrollar aplicaciones, mediante el uso de un lenguaje de programación. En particular, hay que saber emplear los principios relativos a:

Programación elemental (variables, sentencias, condicionales, bucles, funciones, paso por valor y por referencia, diseño de funciones).

Algorítmica elemental (análisis de la eficiencia temporal y espacial de algoritmos, notación asintótica, casos medio, mejor y peor)

Orientación a objeto elemental (diseño de objetos simples, encapsulación, privacidad)

Orientación a objeto general (delegación, herencia, polimorfismo, interfaces, plantillas)

Principales patrones de diseño de software (decorador, iterador, observador, visitador, proxy, MVC).

Programación funcional

Aplicaciones distribuidas, arquitectura cliente servidor y modelos relacionados (REST, RPC). Fundamentos de paralelismo y concurrencia.

Conceptos fundamentales y de diseño de bases de datos.

Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Desarrollo de aplicaciones para web. Interfaces gráficas de usuario.

Aplicar los principios y técnicas algorítmicas y de inteligencia artificial utilizables en el desarrollo de aplicaciones actuales. En concreto:

Fundamentos de inteligencia artificial y agentes inteligentes

Principales estrategias algorítmicas: divide y vencerás, algoritmos voraces, búsqueda con retroceso, ramificación y poda, programación dinámica. Heurística en algoritmos. Algoritmos aproximados.

Grafos, árboles y sus algoritmos de recorrido y búsqueda.

Juegos de decisión con adversarios: algoritmo minimax, poda alfa-beta.

Algoritmo de las k medias. Algoritmo de los k vecinos más próximos.

Sistemas expertos y aprendizaje automático. Sistemas basados en reglas. Sistemas basados en estados.

Aplicar los principios y técnicas necesarias para desarrollar aplicaciones de realidad virtual y/o realidad aumentada (RV/A)

Identificación y descripción de ámbitos y problemas donde utilizar RV/A

Dispositivos físicos actuales para RV/A

Principales bibliotecas y entornos de programación para RV/A

Diseño de patrones de interface de usuario mediante entornos de RV/A

**--Habilidades:**

Concebir, diseñar, implementar y operar una aplicación informática:

Identificar los requerimientos de la aplicación.

Diseñar, cuando se necesite, el interfaz gráfico de usuario. En general, diseñar la forma en que la aplicación interactúa con su entorno.

Diseñar su arquitectura software de la aplicación, empleando las herramientas adecuadas.



Elegir, adaptar o desarrollar los algoritmos necesarios para la aplicación.

Diseñar, en su caso, la estructura de la información persistente de la aplicación (bases de datos, ficheros), modelando su acceso.

Diseñar, en su caso, el protocolo o interfaz de programación necesario para la comunicación entre partes de una aplicación si ésta es distribuida.

Planificar el proceso de implementación, prueba y operación de la aplicación, empleando las utilidades adecuadas.

Implementar la aplicación utilizando los lenguajes y entornos de desarrollo y programación más convenientes, así como las herramientas más comunes de gestión de versiones, de gestión de dependencias, de distribución de software, y de colaboración entre miembros de un equipo de programación.

Planificar y llevar a cabo la instalación, operación y mantenimiento de la aplicación desarrollada.

**--Actitudes:**

Cooperar con otros estudiantes para desarrollar las prácticas.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Contenidos a desarrollar en asignaturas de formación básica:

**Programación 1** (6 créditos, semestre 1A, formación básica)

Programación elemental (variables, sentencias, condicionales, bucles, funciones, paso por valor y por referencia, diseño de funciones).

Orientación a objeto elemental (diseño de objetos simples, encapsulación, privacidad)

Algorítmica elemental (comprensión de la eficiencia temporal y espacial de algoritmos, expresada mediante notación asintótica - casos medio, mejor y peor).

**Programación 2** (6 créditos, semestre 1B, formación básica)

Orientación a objeto general (delegación, herencia, polimorfismo, interfaces, plantillas)

Conceptos elementales de bases de datos.

Fundamentos, diseño e implementación de aplicaciones distribuidas simples tipo cliente-servidor.

Contenidos a desarrollar fuera de la formación básica:

Aplicaciones para dispositivos móviles:

Patrones de diseño de software más utilizados en la programación de aplicaciones para dispositivos móviles.

Diseño e implementación de aplicaciones cliente-servidor, en las que el cliente se ejecuta en un dispositivo móvil o en una página web, con las siguientes características:

- interfaz gráfica de usuario
- uso de bases de datos
- comunicación entre cliente y servidor tipo REST o RPC
- concurrencia cuando sea necesario

Inteligencia artificial:

Fundamentos de inteligencia artificial y agentes inteligentes, sistemas expertos y aprendizaje automático.

Repaso de las principales estrategias algorítmicas y conocimientos básicos aplicables en inteligencia artificial:

- Divide y vencerás, algoritmos voraces, búsqueda con retroceso.
- ramificación y poda, programación dinámica.



- Heurística en algoritmos. Algoritmos aproximados.
  - Grafos, árboles y sus algoritmos de recorrido y búsqueda.
  - Juegos de decisión con adversarios: algoritmo mínimas, poda alfa-beta.
  - Algoritmo de las k medias. Algoritmo de los k vecinos más próximos.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones elementales de inteligencia artificial.
- Tecnologías realidad virtual/realidad aumentada:
- Identificación y descripción de ámbitos y problemas donde utilizar RV/RA
- Dispositivos físicos actuales para RV/RA
- Principios y técnicas necesarias para desarrollar aplicaciones de RV/RA
- Principales bibliotecas y entornos de programación para RV/RA
- Diseño y desarrollo de aplicaciones elementales de RV/RA

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sistemas de Evaluación de la Materia:

En general se preferirá utilizar un sistema de evaluación que promueva y valore el desarrollo práctico de aplicaciones. Por este motivo, al menos el 50% de la evaluación recaerá en el desarrollo de aplicaciones concretas (aunque estos podrán ser evaluados de varias formas incluyendo presentaciones orales, por escrito, mediante test, etc.). Además, dicho porcentaje del 50%, es el que habitualmente tienen consignado las asignaturas como créditos de prácticas.

En aquellas asignaturas con mayor contenido de conceptos de carácter fundamental o teórico, el peso en la evaluación del sistema de prueba escrita será, obviamente, más importante.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Concebir, diseñar, implementar y operar sistemas electrónicos e informáticos automáticos basados en microprocesador capaces de captar señales de su entorno y activar los elementos necesarios para proporcionar la respuesta definida por la aplicación.

CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía

CG03 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización señales biológicas para aplicaciones interactivas de salud, telemedicina, seguridad y/o calidad de vida

CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.

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

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas





CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.		
CE07 - Adquirir conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
CE11 - Plantear y resolver problemas matemáticos de probabilidad, estadística y grafos aplicados al diseño de videojuegos y al análisis de datos biométricos o ambientales		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesamiento de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
CE16 - Desarrollar las aplicaciones necesarias para el control de dispositivos conectados a Internet (arquitectura de un sistema IoT, programación de dispositivos para IoT, redes y protocolos de comunicación entre dispositivos y aplicaciones de control, desarrollo de aplicaciones que permitan al usuario la gestión de un sistema IoT)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	145	100
Práctica Informática	110	100
Actividades de Trabajo Autónomo	382.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Actividades de evaluación		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	15.0	50.0
Portafolio	15.0	50.0
Observación	5.0	10.0
Examen oral	0.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	20.0



NIVEL 2: Materia Telemática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	13,5	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		9
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Asignatura Redes y servicios telemáticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



**Conocimientos:**

Identificar las diferentes capas que componen una arquitectura de protocolos, haciendo especial hincapié en la arquitectura TCP/IP usada en Internet.  
Describir los principales protocolos de la arquitectura TCP/IP, en particular HTTP, DNS, DHCP, TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, ARP.  
Conocer los componentes de una red de comunicación, en particular switches, routers, servidores y equipos finales.  
Diferenciar los tipos de direcciones utilizadas en las diferentes capas de la arquitectura: aplicación, puertos, IP y MAC.  
Identificar los principales tipos de direcciones IP: v4/v6, privadas/públicas, unicast/broadcast/multicast, con clase/sin clase, loop local, ¿  
Identificar las diferentes tecnologías utilizadas en las redes de área local.  
Conocer los principales estándares utilizados tanto en redes cableadas (802.3) como en redes inalámbricas (802.11).  
Explicar conceptos de conmutación y enrutamiento.  
Identificar los principales tipos de redes de área personal, área local y área extensa.  
Distinguir los principales medios de transmisión y conectores utilizados.  
Identificar los protocolos enrutados y de enrutamiento más utilizados en la actualidad.

Identificar los tipos de ataque en redes de comunicaciones y sistemas informáticos.

Describir la protección conseguida por los diferentes algoritmos y técnicas criptográficas.

Distinguir las plataformas software y hardware especializadas para la seguridad informática.

**Habilidades:**

Aplicar conocimientos sobre telemática para responder a los problemas planteados.  
Capturar y analizar paquetes de tráfico real utilizando herramientas de Sniffing.  
Diseñar y testear redes utilizando herramientas de simulación.  
Configurar diferentes componentes de red (PC, switches y routers).  
Realizar un esquema de direccionamiento IP para una pequeña empresa utilizando tanto máscara fija como variable.  
Construir y caracterizar cables RJ45.  
Diseñar, montar y configurar una pequeña red de área local.  
Aplicar los principales comandos de red para verificar la conectividad entre los componentes de una red.  
Planificar y documentar el cableado estructurado de una organización siguiendo el estándar TIA/EIA-586.  
Configurar un switch para que disponga de varias redes virtuales.  
Diseñar de redes inalámbricas basadas en los estándares 802.11, desplegarlas en unas instalaciones reales y evaluarlas por medio del correspondiente mapa de cobertura.  
Interconectar redes usando routers y enlaces inalámbricos.  
Configurar protocolos de enrutamiento.  
Configurar un router para que pueda ofrecer una calidad de servicio (QoS) diferenciado.  
Instalar de un servidor proxy.

Aplicar los principales estándares y buenas prácticas de auditoría de la seguridad.

Implementar medidas de seguridad en una red utilizando cortafuegos.

Crear un certificado digital para firmar documentos.

Instalar un servidor HTTPS

Programar un sistema de identificación de usuario a nivel de aplicación.

Desarrollar programas que guarden información de forma segura

Utilizar técnicas de ingeniería inversa que permitan descubrir los protocolos o el código de aplicaciones de terceros.

Aplicar contramedidas que impidan un uso no autorizado de nuestros protocolos o aplicaciones.

Configurar adecuadamente herramientas que mejoren la seguridad de un sistema.

Analizar los riesgos legales asociados a la seguridad de un sistema.

Analizar vulnerabilidades en sistemas especialmente sensibles, como redes inalámbricas o dispositivos móviles.

Proponer soluciones a un problema de seguridad usando diferentes alternativas e identificar sus ventajas e inconvenientes.

Mejorar la seguridad de una red, servicio o aplicación.

Documentar adecuadamente una red telemática.

**Actitudes:**

Proponer soluciones a un problema de comunicación usando diferentes tecnologías e identificar sus ventajas e inconvenientes.  
Cooperar con otros estudiantes para desarrollar las prácticas.  
Sintetizar, analizar, organizar y planificar la realización de trabajos.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Materia Telemática:**

Contenidos a desarrollar en la asignatura de formación básica:

**Asignatura Redes y servicios telemáticos (6 ECTS, Semestre 1B, Formación básica):**



Tipos y componentes de las redes

Modelo de referencia OSI y TCP/IP

Capa de Aplicación

Capa de Transporte

Capa de Red

Capa de Enlace de datos y Física; Ethernet; Asignación de direcciones; División de redes IP en subredes

Contenidos a desarrollar fuera de la formación básica:

Redes de área local:

Introducción a las redes locales

Nivel físico en redes de área local

Nivel de enlace en redes de área local

Diseño y planificación de cableado estructurado

Diseño de redes inalámbricas

Configuración de una red de área local

Conmutación y enrutamiento

Integración de redes:

Introducción a las redes de área extensa

Nivel de enlace en redes de área extensa (HDLC, PPP, X.25, Frame Relay, ATM)

Enrutamiento IPv4 e IPv6

Protocolos de enrutamiento (RIP, EIGRP, BGP)

Interconexión de redes

Redes privadas virtuales (VPN)

Administración de redes

Seguridad en redes y sistemas:

La seguridad en las tecnologías de la información: Tipos de ataque y agujeros de seguridad. Tipo de contramedidas

Aspectos éticos y legales de la seguridad informática: Legislación actual. Informática forense

Principios de criptografía: Codificación y compresión de datos. Principales algoritmos de encriptación. Encriptación por clave pública / privada. La firma digital.

Seguridad en redes telemáticas: Protocolos seguros (SSL, HTTPS). Seguridad perimetral (cortafuegos, VPN). Seguridad en redes inalámbricas.

Seguridad en servicios telemáticos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Se utilizarán los siguientes criterios de evaluación:

Evaluación continua:

Tras cada tema se realizará un examen tipo test (clase / lab).

Tras algunas prácticas se hará un examen tipo test.

Evaluación de prácticas:

En la última sesión de prácticas el alumno ha de demostrar que es capaz de montar, configurar y monitorizar de una red local .

Examen final:

Prueba escrita realizada el último día de clase.



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Concebir, diseñar, implementar y operar sistemas electrónicos e informáticos automáticos basados en microprocesador capaces de captar señales de su entorno y activar los elementos necesarios para proporcionar la respuesta definida por la aplicación.		
CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía		
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		
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>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Conocer y utilizar conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de redes telemáticas. Diseñar y operar redes telemáticas		
CE16 - Desarrollar las aplicaciones necesarias para el control de dispositivos conectados a Internet (arquitectura de un sistema IoT, programación de dispositivos para IoT, redes y protocolos de comunicación entre dispositivos y aplicaciones de control, desarrollo de aplicaciones que permitan al usuario la gestión de un sistema IoT)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	105	100
Práctica Informática	90	100
Actividades de Trabajo Autónomo	292.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	60.0
Portafolio	0.0	60.0
Observación	0.0	10.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	50.0
Caso	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Materia Expresión Gráfica</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	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Diseño de interfaces y 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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p><b>Conocimientos:</b> Reconocer la importancia y fundamentos de la experiencia de usuario al diseñar aplicaciones digitales. Identificar cuáles son los principios para crear una buena experiencia y una interfaz atractiva y funcional.</p> <p><b>Habilidades:</b> Analizar de manera crítica y reflexiva cualquier interfaz web. Diseñar interfaces a través del prototipado. Aplicar el diseño de interacción a la creación de proyectos web y dispositivos móviles. Aplicar los principios de usabilidad en la creación de interfaces. Diseñar contenidos gráficos para la creación de interfaces.</p> <p><b>Actitudes:</b> Responder a los problemas planteados en el diseño de interfaces. Incorporarse y adaptarse a un equipo profesional para realizar proyectos. Realizar proyectos centrados en el usuario para crear una experiencia de usuario satisfactoria.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>Asignatura Diseño de interfaces y experiencia de usuario (6 ECTS, Semestre 1B, Formación básica):</b></p> <p>Comunicación visual; Diseño de interacción; Experiencia de usuario; El uso de las interfaces para aumentar las capacidades humanas</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p><b>Observaciones:</b></p> <p>La asignatura Diseño de interfaces y experiencia de usuario pretende introducir al alumno en los principios de diseño centrado en el usuario. El alumno adquirirá los conocimientos básicos sobre usabilidad y accesibilidad y sus aplicaciones en el diseño de interfaces.</p> <p>Dentro del currículum del grado esta materia se imparte en el cuatrimestre 1B y está directamente relacionada con las asignaturas de las materias:</p> <p>Materia Proyecto Diseño y Programación Web (Cuatrimestre 1B)</p> <p>Materia Proyecto Internet de las cosas y Aplicaciones móviles (Cuatrimestre 2A)</p> <p>Materia Proyecto Aplicaciones Multimedia Interactivas. Videojuegos (Cuatrimestre 2B)</p> <p>Materia Proyecto Entornos Interactivos Avanzados (Cuatrimestre 4A)</p> <p>La asignatura proporciona los recursos necesarios para que el estudiante pueda evaluar la usabilidad y accesibilidad de un producto interactivo teniendo en cuenta el proceso de diseño centrado en el usuario.</p> <p>El futuro profesional ha de conocer estos aspectos y ponerlos en práctica a la hora de diseñar cualquier producto, ya sea un sitio web, videojuego, entorno de simulación 3D o aplicación móvil. Seguir los patrones y estándares recomendados le permitirá evitar errores en los diseños, optimizando su funcionamiento y usabilidad.</p> <p>Debido a la irrupción de los dispositivos móviles deben ser capaces de adaptar las interfaces a los distintos medios y asegurarse de su eficiencia independientemente del medio donde se reproduzca.</p> <p>En el mundo laboral, se precisan profesionales que diseñen, evalúen y optimicen todo tipo de productos. Para muchos desarrollos dirigidos a clientes institucionales y empresariales es preciso seguir estrictas reglas que garanticen la facilidad de uso y la accesibilidad universal.</p> <p>Los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en el semestre estarán dirigidas a la resolución del proyecto definido en el semestre.</p> <p>-----</p> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>Trabajo académico. Pruebas durante las clases que demostraran su aprendizaje, conocimiento y aplicación de los contenidos dados. Se corrigen tras su ejecución y se entregan al profesor. Portafolio. Conjunto documental elaborado que muestra la tarea realizada durante las practicas de laboratorio, se recogen semanalmente, tras la realización de la práctica correspondiente. Casos Los estudiantes desarrollaran modelos de interfaces que se ajusten a las necesidades del proyecto planteado en el semestre, basados en crear una buena experiencia de usuario. Este proyecto recogerá lo aprendido durante el semestre y se aplicará al proyecto de diseño y programación web. Se realizará una memoria académica que describa el proceso de creación.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.		
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		
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		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	40	100
Práctica Laboratorio	20	100
Actividades de Trabajo Autónomo	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Aprendizaje basado en problemas		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Trabajos prácticos		
Estudio práctico		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo académico	0.0	30.0
Portafolio	0.0	50.0





Caso	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Materia Economía</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Economía de la 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>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	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>		
<p><b>Conocimientos:</b> Reconocer adecuadamente los conceptos de empresa, Organización y gestión de empresas. Reconocer las distintas funciones organizativas: planificación, dirección, organización y control y la función directiva.</p>		



Distinguir empresas básicas y tecnologías.  
Fundamentar el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías de gestionar y organizar empresas tecnológicas, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Identificar los elementos fundamentales necesarios para una buena organización empresarial.

Identificar los distintos modelos organizativos existentes en la actualidad empresarial, así como su evolución.  
Identificar las destrezas y actitudes del futuro directivo de la empresa.

**Habilidades:**

Analizar y valorar el impacto de las nuevas tecnologías en las nuevas formas de empresa y adaptarlas a estas para generar modelos de negocio

Desarrollar la estructura de una organización.

Aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como legislación, regulación y normalización en las tecnologías interactivas

**Actitudes:**

Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las tecnologías interactivas.

Tomar decisiones empresariales de carácter económico respetando la ética y deontología profesional.

Aportar ideas y planteamientos originales que aporten valor, a través de estrategias y técnicas de creatividad.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Asignatura Economía (6 ECTS, Semestre 2B, Formación Básica):**

**-PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA ECONOMÍA Y DE LA EMPRESA**

Marco conceptual de la empresa en el contexto actual de las nuevas tecnologías: La empresa como sistema.

La evolución de la teoría de la empresa. La empresa desde la macro y la microeconomía. Las áreas funcionales de la empresa.

**-SEGUNDA PARTE. EL ENTORNO INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA**

La empresa TIC y su contexto: Misión, visión, metas y objetivos. El entorno. Modelos de diseños organizativos.

Las funciones de Administración de Empresas: Planificación, Organización, Dirección y Control. El proceso de toma de decisiones. Gestión de Recursos Humanos. Liderazgo y mando

**-TERCERA PARTE. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SU ADAPTACIÓN COMO EMPRESA**

Crear una empresa TIC: Marco jurídico e institucional. Tramitaciones administrativas. Estudio del entorno económico, mercado y competencia.

La era de la Innovación en el sector de las tecnologías interactivas: Gestión de la información y el conocimiento. Gestión de la innovación. Comportamiento organizativo en empresas y productos tecnológicos. Cambio y aprendizaje organizativo. Creatividad.

**-CUARTA PARTE. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO**

La información económica en las empresas y productos tecnológicos: Indicadores económicos. Análisis económico. Control de resultados.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

La Economía de la Empresa tiene por finalidad estudiar y dar respuesta a los problemas económicos que se plantean en el seno de la empresa. El objetivo de la asignatura es adentrarse en el conocimiento de la moderna organización y administración de empresas, con una visión completa y actualizada de este complejo mundo empresarial.

La asignatura permite definir qué es una empresa y qué elementos y subsistemas la forman, así como los distintos sistemas de gestión de aplicación en el mundo empresarial actual. También explica la configuración de la estructura organizativa empresarial y en qué consisten las distintas funciones de dirección, organización, planificación y control, además de algunos de los métodos para la toma de decisiones. Esto contribuye a desarrollar las competencias relacionadas con la administración, organización y dirección de empresas, lo cual le permite al graduado integrarse en cualquier sector de actividad, así como en el ejercicio libre de la profesión.

Sistemas de Evaluación de la Materia:

La materia se evalúa a través de una prueba escrita de respuesta abierta, un portafolio que contiene el trabajo desarrollado durante el curso (individual), el estudio de un caso (relacionado con el proyecto que están desarrollando en el semestre 2B) y observación.

**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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE04 - Formar profesionales que conozcan los fundamentos de la organización y administración de empresas en el ámbito de las tecnologías interactivas y de servicios en todas sus áreas funcionales: técnica, organizativa, financiera y humana, con una dimensión emprendedora y de innovación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	40	100
Práctica Informática	20	100
Actividades de Trabajo Autónomo	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<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 respuesta abierta	15.0	40.0
Portafolio	10.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Caso	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Materia Legislación y Socioética</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Identificar los derechos de propiedad intelectual de los productos y servicios tecnológicos. Conocer los requisitos legales para la prestación y explotación de productos y servicios tecnológicos.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>Analizar y reflexionar los efectos sociales derivados del desarrollo de las tecnologías interactivas.</p> <p>Aplicar y gestionar los derechos y medidas de protección de la propiedad intelectual sobre aplicaciones y servicios tecnológicos.</p> <p>Gestionar jurídicamente sistemas de comunicación electrónicos y la contratación electrónica. Observar los usos sociales de las tecnologías interactivas y sus efectos.</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <p>Incorporar requisitos legales y éticos al trabajo profesional. Identificar necesidades sociales y potenciales nichos de trabajo. Integrar aspectos socio-éticos en el desarrollo de productos y servicios tecnológicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>A.- Aspectos legales de los productos y servicios tecnológicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Derechos de propiedad intelectual de producciones y aplicaciones tecnológicas.</li> <li>Regulación de la prestación de servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.</li> <li>Cuestiones de derecho: <ol style="list-style-type: none"> <li>Dispositivos de video-vigilancia y derecho a la intimidad; Protección de datos personales.</li> <li>Protección de personas sensibles y vulnerables: menores, discapacitados psíquicos, etc.</li> <li>Delitos informáticos y el fraude electrónico.</li> <li>Derecho al olvido en internet y tratamiento de datos.</li> <li>Nuevas tecnologías y propiedad horizontal: viviendas y comunidades de vecinos.</li> <li>Ley 59/2003 de firma electrónica; Ley 18/2011 de uso de TICs en la Administración de Justicia.</li> <li>Legislación medioambiental aplicable al ejercicio profesional</li> </ol> </li> </ol> <p>B.- Aspectos sociales y éticos de los productos y servicios tecnológicos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ciencia y tecnología a debate. Análisis y Reflexión. <ol style="list-style-type: none"> <li>Efectos sociales de la tecnología digital en el modelo social contemporáneo.</li> <li>¿Es necesario una nueva ética?</li> </ol> </li> <li>Las necesidades percibidas y los productos y servicios tecnológicos.</li> <li>Ámbitos profesionales y aplicación de tecnologías interactivas. Nichos potenciales de trabajo.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Las ingenierías pertenecen al sector servicios avanzados. Esta premisa constituye el fundamento básico que enmarca esta asignatura, en cuanto que las tecnologías interactivas son servicios que asume y utilizada la población y que, como tales, han generado efectos en las estructuras de las sociedades postindustriales y estos efectos, a su vez, repercuten en los nuevos productos a desarrollar por esta tecnología.</p> <p>En este marco de referencia, el alumno debe conocer los modelos de sociedad del S.XXI con la finalidad de dar respuestas a las necesidades sociales y tecnológicas emergentes. A ello se añaden los elementos éticos y marcos jurídicos actuales que, necesariamente, deberán conocer y manejar durante el desarrollo y puesta en marcha de sus aplicaciones dentro de las tecnologías interactivas.</p> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p>		



El modelo de evaluación está basado en la evaluación continua, que se organiza a través de las siguientes actividades:  
 El 15% de la calificación se obtendrá a través de pruebas objetivas (test).  
 El trabajo académico concentra el 65% de la calificación final y se obtendrá a través de actividades, que podrán ser individuales y/o grupales, realizadas en prácticas de aula y seminarios.  
 El 20% restante lo podrá obtener a través del estudio y análisis de caso.  
 Será necesario que el alumno asista a las sesiones presenciales en su totalidad para ser evaluado.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

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**

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

CT08 - Comunicación efectiva

CT09 - Pensamiento crítico

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE04 - Formar profesionales que conozcan los fundamentos de la organización y administración de empresas en el ámbito de las tecnologías interactivas y de servicios en todas sus áreas funcionales: técnica, organizativa, financiera y humana, con una dimensión emprendedora y de innovación

CE09 - Aplicar la legislación reguladora de la prestación y explotación de servicios y productos tecnológicos y los derechos de propiedad intelectual

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	22.5	100
Teoría Seminario	4	100
Práctica Aula	18.5	100
Actividades de Trabajo Autónomo	67.5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase magistral

Trabajo en grupo

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

Trabajos prácticos

Trabajos teóricos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	20.0



Trabajo académico	0.0	65.0
Portafolio	20.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	15.0
Caso	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Materia Tratamiento de señal</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>
0	9	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	9	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Asignatura Introducción al tratamiento digital de señal</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las señales y los sistemas discretos.</li> <li>Calcular la transformada de Fourier discreta y emplearla para realizar el análisis de señales y sistemas en el dominio de la frecuencia.</li> <li>Describir el funcionamiento de los sistemas adaptativos y los algoritmos que los implementan.</li> <li>Identificar los aspectos fundamentales, tanto físicos como psicológicos, que toman parte en la percepción humana del sonido y la imagen.</li> <li>Distinguir entre la compresión con y sin pérdida, y sus implicaciones en el resultado final.</li> <li>Describir los fundamentos del tratamiento digital de imagen.</li> <li>Explicar las técnicas básicas del tratamiento digital de imágenes.</li> </ul> <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar e integrar los conocimientos adquiridos de tratamiento digital de señales e imágenes.</li> <li>Analizar problemas propuestos sobre los contenidos de la asignatura que, muchas veces, no tendrán una única solución; identificar las diferentes alternativas de solución y argumentar la elección de la solución escogida.</li> <li>Resolver ejercicios prácticos en el laboratorio en los cuales se aplican los conceptos vistos en las clases teóricas para llevar a la práctica distintas aplicaciones de procesado digital de diferentes señales e imágenes.</li> <li>Diseñar e implementar filtros digitales y sistemas adaptativos para diferentes aplicaciones de procesado digital de señal.</li> <li>Detectar señales en ambientes ruidosos y estimar sus parámetros más importantes.</li> <li>Implementar aplicaciones sobre diferentes técnicas de tratamiento digital de imagen.</li> <li>Usar las bibliotecas de tratamiento digital de imagen.</li> <li>Implementar un algoritmo de tratamiento de señal a partir de su descripción teórica.</li> <li>Documentar adecuadamente los proyectos realizados.</li> </ul> <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las dificultades en un entorno de adquisición de imágenes.</li> <li>Interpretar y comparar los resultados obtenidos por los diferentes algoritmos.</li> <li>Proponer soluciones diversas e identificar ventajas e inconvenientes.</li> <li>Comunicar oralmente los resultados alcanzados en los proyectos.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Contenidos a desarrollar en la asignatura de formación básica:</p> <p><b>Introducción al tratamiento digital de la señal</b> (6 créditos, cuatrimestre 2B, formación básica)</p> <p>Señales y sistemas discretos</p> <p>Transformada Discreta de Fourier</p> <p>Aplicaciones de la transformada de Fourier.</p> <p>Transformada Z.</p> <p>Diseño de filtros digitales</p> <p>Análisis de señales digitales en el dominio de la frecuencia</p> <p>Conversión A/D y D/A.</p> <p>Aplicaciones del audio digital</p> <p>Contenidos a desarrollar fuera de la formación básica:</p> <p>Tratamiento de señal:</p> <p>Estructuras para implementación de sistemas discretos.</p> <p>Diseño de sistemas multitasa</p> <p>Sistemas adaptativos</p> <p>Detección de señales y estimación de parámetros.</p> <p>Tratamiento Digital de Imagen:</p>	



Fundamentos del Tratamiento Digital de Imagen.

Procesado de imágenes: Modificación del histograma, filtrado y restauración

Transformaciones geométricas.

Segmentación de imágenes.

Operadores morfológicos.

Descriptor de objetos.

Reconocimiento de objetos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Se realizará una evaluación formativa y continua, en la cual se podrán utilizar los sistemas presentados en la tabla del apartado "Sistemas de evaluación"

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía

CG03 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización señales biológicas para aplicaciones interactivas de salud, telemedicina, seguridad y/o calidad de vida

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

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

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT05 - Diseño y proyecto

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

CT08 - Comunicación efectiva

CT09 - Pensamiento crítico

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

CT12 - Planificación y gestión del tiempo

CT13 - Instrumental específica

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Analizar, codificar, procesar y distribuir información multimedia empleando técnicas de procesado digital de señal.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	55	100
Teoría Seminario	20	100
Práctica Laboratorio	75	100
Actividades de Trabajo Autónomo	225	0





5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos prácticos		
Estudio práctico		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	30.0
Portafolio	30.0	50.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Coevaluación	10.0	20.0
NIVEL 2: Materia Sistemas de Información Geográfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Conocimientos:</b>            Conocer los diferentes sistemas de posicionamiento/navegación por satélite, su funcionamiento y precisiones.            Describir los principales servicios de cartografía por internet            Describir los principales modelos de datos utilizados en los Sistemas de información geográfica (SIG)            Conocer los elementos principales de un Geoportal</p> <p><b>Habilidades:</b>            Utilizar diferente software de navegación en dispositivos móviles.</p>		



Combinar SIG y sistemas globales de navegación por satélite (GNSS) en dispositivos móviles  
Diseñar e implementar un Geoportal  
Gestionar cartografía online

Publicar y distribuir cartografía online

Presentar y documentar resultados utilizando tecnologías de información geográfica (TIG)

**Actitudes:**

Combinar diferentes tecnologías de información geográfica en aplicaciones del medio ambiente

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

GNSS: Principios de funcionamiento. Constelaciones. Fuentes de error. Estudio de precisiones y ámbitos de aplicación. Métodos de posicionamiento. GPS diferencial. Software de navegación aplicado a DM.

Cartografía online: Sistema de coordenadas y elementos del mapa. Introducción a las IDE. Servicio de descarga (WMS, WFS, WCS). Metadatos.

Sistemas de información geográfica (SIG) Introducción a los SIG. Modelos de datos. Herramientas SIG aplicados a los dispositivos móviles. Creación de un geoportal.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Se realizará una evaluación formativa y continua, en la cual se podrán utilizar los sistemas presentados en la tabla del apartado "Sistemas de evaluación".

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía

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**

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT05 - Diseño y proyecto

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

CT08 - Comunicación efectiva

CT09 - Pensamiento crítico

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

CT12 - Planificación y gestión del tiempo

CT13 - Instrumental específica

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE14 - Utilizar tecnologías de Información Geográfica (GPS, SIG, Cartografía online).

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	19	100
Teoría Seminario	4	100
Práctica Laboratorio	4	100
Práctica Informática	18	100



Actividades de Trabajo Autónomo	67.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Estudio práctico		
<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 respuesta abierta	40.0	50.0
Portafolio	40.0	50.0
Observación	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Idiomas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Inglés</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>Conocimientos:</b> Interpretar la información contenida en documentación técnica sobre aplicaciones informáticas.</p> <p><b>Habilidades:</b> Utilizar fuentes diferentes con el fin de recabar la información necesaria para la realización de tareas sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas. Interactuar de forma espontánea en conversaciones sobre aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa. Describir por escrito diferentes aspectos sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa. Describir oralmente diferentes aspectos sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



Se trata de una materia de inglés para fines específicos adaptada al campo de especialización de la informática, y más concretamente, a la documentación técnica empleada en el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, la cual versará, por ejemplo, sobre los requisitos y procesos de un sistema, la interfaz gráfica de una aplicación o la documentación de usuario, entre otros muchos aspectos. Con este fin, la materia se estructura en los siguientes contenidos:

1. Funciones comunicativas en el discurso técnico.
2. Gramática en el lenguaje técnico.
3. Vocabulario de los textos técnicos.
4. Interpretación de documentos técnicos.
5. Elaboración de documentos técnicos.
6. Técnicas de comunicación profesional.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con el fin de que el alumno pueda alcanzar con éxito los resultados de aprendizaje, es recomendable que posea al menos un conocimiento de nivel B-1 en la lengua inglesa antes de comenzar la asignatura.

Esta materia se impartirá totalmente en inglés.

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Preguntas de respuesta abierta sobre temas relacionados con el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas

Ejercicios prácticos sobre la documentación técnica de una aplicación informática

Presentación oral y entrevista sobre diferentes aspectos técnicos de una aplicación informática

En todas las pruebas anteriores, la lengua vehicular será el inglés.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

CT01 - Comprensión e integración

CT08 - Comunicación efectiva

CT11 - Aprendizaje permanente

CT12 - Planificación y gestión del tiempo

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE07 - Adquirir conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	25	100
Práctica Informática	20	100
Actividades de Trabajo Autónomo	67.5	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral

Trabajo en grupo

Resolución de ejercicios y problemas

Actividades de evaluación

Trabajos prácticos



Estudio teórico		
Estudio práctico		
<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 respuesta abierta	0.0	40.0
Portafolio	0.0	40.0
Examen oral	0.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Proyectos</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Proyecto Diseño y Programación Web</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar la materia el alumno habrá obtenido los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:</p> <p>Conocimientos: Aplicar los fundamentos del diseño web front-end y back-end.</p> <p>Saber comunicar visualmente un flujo de diseño interactivo. Distinguir las diferentes tecnologías implicadas en el desarrollo front-end y back-end. Describir el flujo de trabajo del desarrollo web front-end y back-end.</p> <p>Habilidades:</p> <p>Analizar de manera crítica y reflexiva cualquier sitio web.</p> <p>Analizar y definir los requisitos de un sitio web, que de respuesta a las necesidades de un cliente y suponga una experiencia satisfactoria para los usuarios finales.</p> <p>A partir de estos requisitos diseñar la arquitectura de la información (estructura interactiva), el diseño de experiencias de usuario, el diseño gráfico de la interfaz (accesibilidad estética) y la codificación (lenguajes front-end y código back-end), con la finalidad de obtener experiencias interactivas satisfactorias.</p> <p>Planificar el desarrollo de un proyecto (definiendo etapas, entregables, hitos, puntos de control, validaciones, y asignando recursos) y llevar a cabo dicha planificación (utilizando de forma efectiva herramientas para la coordinación de equipos de desarrollo de proyectos que incluyan código, incluyendo entre otras herramientas de comunicación, de gestión de versiones, y de gestión de dependencias y distribución).</p>		



Diseño de la interfaz gráfica, diseño de interacción, arquitectura de la información.

Desarrollar el front-end y el back-end de un site básico. Implementar de forma básica las distintas tecnológicas web.

Publicación del sitio web, gestión de dominio y ftp.

Construir una interfaz de usuario que satisfaga las necesidades del cliente y proporcione una buena experiencia a los usuarios destinatarios. Esta interfaz incluirá la arquitectura de la información (estructura interactiva), el diseño de experiencias de usuario, el diseño gráfico (accesibilidad estética) y la programación (lenguajes front-end y código back-end), con la finalidad de obtener experiencias interactivas satisfactorias.

Actitudes:

Participar en un equipo de trabajo, comprometiéndose y participando activamente en el logro de los objetivos de trabajo.

Expresar ideas de forma estructurada e inteligible en presentaciones orales de duración breve.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a Fundamentos del front-end y back-end  
Tecnologías implicadas en el desarrollo front-end  
Html5 estructura semántica  
CSS: el diseño del front-end  
JavaScript: el comportamiento del front-end (jQuery)  
Tecnologías implicadas en el desarrollo back-end  
Lenguajes de servidor (gestión de usuario) y bases de datos  
Tecnologías y procesos implicados en la publicación de un site

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta materia se encarga de la implementación del proyecto de diseño y programación de una página web. Se utilizará la metodología de enseñanza basada en proyectos siguiendo una planificación de cuatro fases: concepción del producto, diseño, implementación y operación. El proyecto se realizará en grupo.

La Comisión Académica definirá anualmente:

- El tipo de proyecto a realizar
- Las fases del mismo, especificando los hitos y entregables
- La estructura del grupo (roles de cada miembro)
- El calendario
- El encargo docente de los talleres a los departamentos
- Las reuniones de coordinación entre los profesores del proyecto y del resto de asignaturas del semestre
- La evaluación

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Esta materia se evaluará teniendo en cuenta tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo en grupo realizado para la implementación del proyecto.

El proyecto será evaluado por el comité de profesores que ha ido impartiendo los contenidos necesarios para la realización del producto. La evaluación incluirá la exposición y defensa pública, así como una detallada memoria de proyecto.

El trabajo individual podrá evaluarse a través de diferentes pruebas y las notas que los profesores tengan de la observación de la actitud del alumno. Se podrá considerar también la inclusión de la coevaluación.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.

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

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

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT05 - Diseño y proyecto



CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesamiento de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	60	100
Práctica Laboratorio	60	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Supervisión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Proyecto	30.0	40.0
Coevaluación	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Materia Proyecto Internet de las cosas y Aplicaciones móviles</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: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Identificar las capas que conforman un proyecto de IoT (internet of the things).</p> <p>Seleccionar la infraestructura de comunicación más adecuada para implementar la capa de red.</p> <p>Seleccionar los dispositivos sensores que podrían utilizarse en la capa de dispositivo.</p> <p>Seleccionar el protocolo de comunicación dentro de la red de sensores.</p> <p>Seleccionar el microprocesador que se utilizará para controlar todo el sistema.</p> <p>Seleccionar la plataforma móvil sobre la que se realizará la aplicación para visualizar los datos.</p> <p>Describir el modelo de negocio aplicado a IoT.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>Analizar y definir los requisitos del proyecto de Internet de las cosas a realizar.</p> <p>Diseñar un proyecto de Internet de las cosas que contenga una infraestructura de comunicación, una red de nodos sensores basados en microcontrolador y una aplicación móvil que permita la visualización y control de la información recogida por los nodos.</p> <p>Diseñar la arquitectura de una aplicación móvil, seleccionar los algoritmos, definir las estructuras de información y las bases de datos, y elegir los protocolos de comunicación que son necesarios para cumplir unos requisitos determinados Implementar el proyecto, utilizando los lenguajes y herramientas de programación necesarios.</p> <p>Construir una interfaz de usuario para dispositivo móvil que satisfaga las necesidades del cliente y proporcione una buena experiencia a los usuarios destinatarios.</p> <p>Diseñar, configurar y gestionar y la infraestructura de comunicación que permita la conexión de dispositivos inalámbricos.</p> <p>Planificar el desarrollo de un proyecto (definiendo etapas, entregables, hitos, puntos de control, validaciones, y asignando recursos) y llevar a cabo dicha planificación (utilizando de forma efectiva herramientas para la coordinación de equipos de desarrollo de proyectos que incluyan de creación de software, incluyendo entre otras herramientas de comunicación, de gestión de versiones, y de gestión de dependencias y distribución).</p> <p>Documentar de forma precisa los resultados alcanzados en el proyecto.</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <p>Participar en equipos de trabajo, comprometiéndose y participando activamente en el logro de los objetivos de trabajo.</p> <p>Comunicar oralmente los resultados alcanzados en el proyecto.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Arquitectura de un sistema IoT: Capa de dispositivos; Capa de red; Capa de aplicación; Modelo de negocio IoT.</p> <p>Infraestructura de comunicación: Diseño de redes de datos cableadas e inalámbricas; Identificación de dispositivos y de usuarios; Algoritmos de comunicación para IoT.</p> <p>Microprocesadores para IoT: Arquitecturas hardware para IoT; Programación de microprocesadores; Uso de interrupciones.</p> <p>Diseño de aplicaciones móviles: Principales plataformas móviles; Herramientas colaborativas en el desarrollo de software; Interfaz de usuario en dispositivos móviles; Control de dispositivos conectados a Internet.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		





Esta materia se encarga de la implementación del proyecto relacionado con internet de las cosas y aplicaciones móviles. Se utilizará la metodología de enseñanza basada en proyectos siguiendo una planificación de cuatro fases: concepción del producto, diseño, implementación y operación. El proyecto se realizará en grupo.

La Comisión Académica definirá anualmente:

- El tipo de proyecto a realizar
- Las fases del mismo, especificando los hitos y entregables
- La estructura del grupo (roles de cada miembro)
- El calendario
- El encargo docente de los talleres a los departamentos
- Las reuniones de coordinación entre los profesores del proyecto y del resto de asignaturas del semestre
- La evaluación

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Esta materia se evaluará teniendo en cuenta tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo en grupo realizado para la implementación del proyecto.

El proyecto será evaluado por el comité de profesores que ha ido impartiendo los contenidos necesarios para la realización del producto. La evaluación incluirá la exposición y defensa pública, así como una detallada memoria de proyecto.

El trabajo individual podrá evaluarse a través de diferentes pruebas y las notas que los profesores tengan de la observación de la actitud del alumno. Se podrá considerar también la inclusión de la coevaluación.

### 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

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

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT05 - Diseño y proyecto

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

CT08 - Comunicación efectiva

CT09 - Pensamiento crítico

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

CT12 - Planificación y gestión del tiempo

CT13 - Instrumental específica

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Implementar circuitos electrónicos analógicos que contengan sensores, actuadores y/o motores para realizar la activación de un proceso de control.

CE02 - Desarrollar proyectos que utilicen microprocesadores para procesar las señales captadas por diferentes sensores y proporcionar una respuesta adecuada

CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.

CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión



de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
CE15 - Conocer y utilizar conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de redes telemáticas. Diseñar y operar redes telemáticas		
CE16 - Desarrollar las aplicaciones necesarias para el control de dispositivos conectados a Internet (arquitectura de un sistema IoT, programación de dispositivos para IoT, redes y protocolos de comunicación entre dispositivos y aplicaciones de control, desarrollo de aplicaciones que permitan al usuario la gestión de un sistema IoT)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	60	100
Práctica Laboratorio	60	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Supervisión		
<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 respuesta abierta	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Proyecto	30.0	40.0
Coevaluación	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Materia Proyecto Aplicaciones Multimedia Interactivas. Videjuegos</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
12		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Conocimientos:

Distinguir las diferentes tecnologías implicadas en el desarrollo de aplicaciones multimedia y videojuegos.  
Describir el flujo de trabajo del desarrollo de aplicaciones multimedia y videojuegos.

#### Habilidades:

Aplicar los fundamentos del diseño de aplicaciones multimedia y videojuego  
Analizar de manera crítica y reflexiva cualquier aplicación multimedia o videojuego.  
Desarrollar una aplicación multimedia o videojuego.  
Gestionar los recursos técnicos necesarios para la realización de aplicaciones multimedia y videojuegos.  
Aplicar de forma básica las distintas tecnologías usadas en el desarrollo de aplicaciones multimedia y videojuegos.

Analizar y definir los requisitos de una aplicación que resuelva un problema.

Diseñar la arquitectura de una aplicación, seleccionar los algoritmos, definir las estructuras de información y las bases de datos, y elegir los protocolos de comunicación que son necesarios para cumplir unos requisitos determinados

Implementar el diseño de una aplicación, utilizando los lenguajes y herramientas de programación necesarios.

Planificar el desarrollo de un proyecto (definiendo etapas, entregables, hitos, puntos de control, validaciones, y asignando recursos) y llevar a cabo dicha planificación (utilizando de forma efectiva herramientas para la coordinación de equipos de desarrollo de proyectos que incluyan de creación de software, incluyendo entre otras herramientas de comunicación, de gestión de versiones, y de gestión de dependencias y distribución).

Construir una interfaz de usuario que satisfaga las necesidades del cliente y proporcione una buena experiencia a los usuarios destinatarios. Esta interfaz incluirá la arquitectura de la información (estructura interactiva), el diseño de experiencias de usuario, el diseño gráfico (accesibilidad estética) y la programación (lenguajes front-end y código back-end), con la finalidad de obtener experiencias interactivas satisfactorias.

Describir por escrito y de manera oral diferentes aspectos sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa.

#### Actitudes:

Incorporarse y adaptarse a un equipo profesional para realizar proyectos contribuyendo al desarrollo y la consolidación del equipo de trabajo.

Aportar soluciones creativas a problemas de diseño.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de diseño de aplicaciones multimedia y videojuegos: Diseño top-down y bottom-up. Evaluación de riesgos y prototipos. El documento de diseño. Elementos gráficos y multimedia en el diseño de aplicaciones multimedia y videojuegos.

Incorporación de audio y video en las aplicaciones multimedia: El proceso de compresión de audio y video, compresión con y sin pérdida. Formatos y codecs de audio y video. Frecuencia de muestreo, tasa de bits y tasa de bits por pixel. (cubre la competencia CE12)

Modelado, texturizado e iluminación de objetos 3D: Modelado geométrico (primitivas, extrusión, modificadores). Materiales, texturas y mapas. Shaders. Luces omni, spot y direccionales.

Diseño de sonido: Efectos y sonido ambiente. Sonido tridimensional.

Entornos de desarrollo de videojuegos y aplicaciones interactivas: El loop del juego. Comportamientos. Incorporación de assets y recursos multimedia externos

Programación de scripts para aplicaciones multimedia y videojuegos: Programación orientada a eventos. Reutilización del código. Librerías y frameworks.

Simulaciones físicas en aplicaciones multimedia y videojuegos: Fuerzas, torques y colisiones. (cubre la competencia CE06)

La probabilidad, estadística y grafos en videojuegos: Diseño de niveles procedurales. Control de la dificultad. Estrategias de victoria. (cubre la competencia CE11).

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta materia se encarga de la implementación de un proyecto que consistirá en la realización de una aplicación multimedia interactiva. Se utilizará la metodología de enseñanza basada en proyectos siguiendo una planificación de cuatro fases: concepción del producto, diseño, implementación y operación. El proyecto se realizará en grupo.

La Comisión Académica definirá anualmente:



- El tipo de proyecto a realizar
- Las fases del mismo, especificando los hitos y entregables
- La estructura del grupo (roles de cada miembro)
- El calendario
- El encargo docente de los talleres a los departamentos
- Las reuniones de coordinación entre los profesores del proyecto y del resto de asignaturas del semestre
- La evaluación

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Esta materia se evaluará teniendo en cuenta tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo en grupo realizado para la implementación del proyecto.

El proyecto será evaluado por el comité de profesores que ha ido impartiendo los contenidos necesarios para la realización del producto. La evaluación incluirá la exposición y defensa pública, así como una detallada memoria de proyecto.

El trabajo individual podrá evaluarse a través de diferentes pruebas y las notas que los profesores tengan de la observación de la actitud del alumno. Se podrá considerar también la inclusión de la coevaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.

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

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

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento

CT05 - Diseño y proyecto

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

CT08 - Comunicación efectiva

CT09 - Pensamiento crítico

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

CT12 - Planificación y gestión del tiempo

CT13 - Instrumental específica

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.

CE06 - Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento, dinámica y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CE10 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra matricial y geometría; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales; métodos numéricos; y algorítmica numérica

CE11 - Plantear y resolver problemas matemáticos de probabilidad, estadística y grafos aplicados al diseño de videojuegos y al análisis de datos biométricos o ambientales

CE12 - Analizar, codificar, procesar y distribuir información multimedia empleando técnicas de procesado digital de señal.



CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesamiento de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	60	100
Práctica Laboratorio	60	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Supervisión		
<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 respuesta abierta	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Proyecto	30.0	40.0
Coevaluación	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Materia Proyecto Aplicaciones de Biometría y Medio Ambiente</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



**Conocimientos:**

Describir las principales técnicas de adquisición de datos y la instrumentación básica utilizada  
Explicar las principales técnicas avanzadas de procesamiento de señales procedentes de seres humanos o del medio ambiente

Definir el marco normativo vigente.

**Habilidades:**

Analizar y definir los requisitos de una aplicación que resuelva un problema.

Diseñar la arquitectura de una aplicación, seleccionar los algoritmos, definir las estructuras de información y las bases de datos, y elegir los protocolos de comunicación que son necesarios para cumplir unos requisitos determinados

Implementar el diseño de una aplicación, utilizando los lenguajes y herramientas de programación necesarios.

Planificar el desarrollo de un proyecto (definiendo etapas, entregables, hitos, puntos de control, validaciones, y asignando recursos) y llevar a cabo dicha planificación (utilizando de forma efectiva herramientas para la coordinación de equipos de desarrollo de proyectos que incluyan de creación de software, incluyendo entre otras herramientas de comunicación, de gestión de versiones, y de gestión de dependencias y distribución).

Construir una interfaz de usuario que satisfaga las necesidades del cliente y proporcione una buena experiencia a los usuarios destinatarios. Esta interfaz incluirá la arquitectura de la información (estructura interactiva), el diseño de experiencias de usuario, el diseño gráfico (accesibilidad estética) y la programación (lenguajes front-end y código back-end), con la finalidad de obtener experiencias interactivas satisfactorias.

Describir por escrito y de manera oral diferentes aspectos sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa.

Analizar e interpretar correctamente la información biométrica y medioambiental proporcionada por la instrumentación de medida.

Diseñar sistemas de procesamiento de señal avanzados.  
Combinar cartografía SIG y Teledetección para la resolución de proyectos relacionados con el medio ambiente.  
Implementar placas de circuito impreso para adaptar sensores.

**Actitudes:**

Documentar los resultados alcanzados en la realización del proyecto  
Cooperar de forma proactiva con otros estudiantes para desarrollar el proyecto  
Comunicar oralmente los resultados alcanzados en el proyecto

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Adquisición de datos e instrumentación: Ultrasonidos. Teledetección. Otras técnicas a detallar: Radiografías, absorción eléctrica, etc.  
Normativas técnicas de medidas  
Procesado de señales biométricas y medioambientales: Introducción a la señales biométricas y medioambientales  
Filtrado y eliminación de artefactos. Detección eventos. Extracción de formas de onda y complejidad de la señal  
Modelado de señales biométricas y medioambientales.

Gestión, representación y publicación de datos. Generación de un proyecto de cartografía online. Otras técnicas de gestión, representación y publicación de datos

Fundamentos de diseño de circuitos impresos

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se utilizará la metodología de enseñanza basada en proyectos siguiendo una planificación de cuatro fases: concepción del producto, diseño, implementación y operación. El proyecto se realizará en grupo.

La Comisión Académica definirá anualmente:

- El tipo de proyecto a realizar
- Las fases del mismo, especificando los hitos y entregables
- La estructura del grupo (roles de cada miembro)
- El calendario
- El encargo docente de los talleres a los departamentos
- Las reuniones de coordinación entre los profesores del proyecto y del resto de asignaturas del semestre
- La evaluación

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Esta materia se evaluará teniendo en cuenta tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo en grupo realizado para la implementación del proyecto.

El proyecto será evaluado por el comité de profesores que ha ido impartiendo los contenidos necesarios para la realización del producto. La evaluación incluirá la exposición y defensa pública, así como una detallada memoria de proyecto.

El trabajo individual podrá evaluarse a través de diferentes pruebas y las notas que los profesores tengan de la observación de la actitud del alumno  
Se podrá considerar también la inclusión de la coevaluación.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**



CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía		
CG03 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización señales biológicas para aplicaciones interactivas de salud, telemedicina, seguridad y/o calidad de vida		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE02 - Desarrollar proyectos que utilicen microprocesadores para procesar las señales captadas por diferentes sensores y proporcionar una respuesta adecuada		
CE12 - Analizar, codificar, procesar y distribuir información multimedia empleando técnicas de procesado digital de señal.		
CE14 - Utilizar tecnologías de Información Geográfica (GPS, SIG, Cartografía online).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	60	100
Práctica Laboratorio	55	100
Práctica Informática	5	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<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 respuesta abierta	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0



Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Proyecto	30.0	40.0
Coevaluación	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Materia Proyecto de Robótica</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		12
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>Conocimientos:</b>          Seleccionar y utilizar nuevos tipos de sensores (acelerómetros, giroscopios, encoders) y actuadores (servos y motores de continua) empleados en aplicaciones robóticas y mecatrónicas.          Seleccionar y configurar, en función de las necesidades, plataformas hardware especializadas para aplicaciones de domótica y de control.          Inferir un modelo de un sistema mecánico sencillo expresado mediante elementos básicos o ecuaciones.          Explicar y comparar los métodos de control sencillos más usuales (PID, control adaptativo).          Explicar el proceso de modelado 3D e impresión 3D de piezas mecánicas.</p> <p><b>Habilidades:</b>          Programar plataformas hardware específicas para aplicaciones de control y robótica, haciendo uso intensivo de sensores y transductores.          Solucionar problemas de control de elementos móviles mediante algoritmos PID y adaptativos, partiendo de un modelo físico (expresado mediante ecuaciones) del sistema mecánico.          Construir piezas mecánicas mediante impresión 3D.          Integrar los diferentes componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos de un sistema mecatrónico/robótico.</p> <p>Aplicar las técnicas adecuadas que garanticen la seguridad y privacidad de la información recogida por los sensores.</p> <p>Solucionar problemas de interconexión de redes para el acceso de los datos de los sensores desde Internet          Generar documentación técnica de un producto mecatrónico.</p> <p>Diseñar la arquitectura de una aplicación robótica, seleccionar los algoritmos, definir las estructuras de información y las bases de datos, y elegir los protocolos de comunicación que son necesarios para cumplir unos requisitos determinados          Implementar el diseño de una aplicación robótica, utilizando los lenguajes y herramientas de programación necesarios.</p> <p>Planificar el desarrollo de un proyecto (definiendo etapas, entregables, hitos, puntos de control, validaciones, y asignando recursos) y llevar a cabo dicha planificación (utilizando de forma efectiva herramientas para la coordinación de equipos de desarrollo de proyectos que incluyan de creación de software, incluyendo entre otras herramientas de comunicación, de gestión de versiones, y de gestión de dependencias y distribución).          Construir una interfaz de usuario que satisfaga las necesidades del cliente y proporcione una buena experiencia a los usuarios destinatarios. Esta interfaz incluirá la arquitectura de la información (estructura interactiva), el diseño de experiencias de usuario, el diseño gráfico (accesibilidad estética) y la programación (lenguajes front-end y código back-end), con la finalidad de obtener experiencias interactivas satisfactorias.          Describir por escrito y de manera oral diferentes aspectos sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa.</p> <p><b>Actitudes:</b>          Cooperar con otros estudiantes para desarrollar el proyecto.          Comunicar oralmente los resultados alcanzados en el proyecto.</p>		





5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Sensores de posición, aceleración, inclinación.            Sensores habituales en robótica y mecatrónica.            Motores (fundamentos y control) para aplicaciones de robótica.            Control PID y control adaptativo.            Modelado de sistemas mecánicos par aplicaciones de control.            Impresión 3D.            Programación de plataformas hardware específicas para aplicaciones de control, robótica y mecatrónica.            Interconexión de redes            Seguridad en redes y sistemas</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>Esta materia se encarga de la implementación de un proyecto de robótica.            Se utilizará la metodología de enseñanza basada en proyectos siguiendo una planificación de cuatro fases: concepción del producto, diseño, implementación y operación. El proyecto se realizará en grupo.</p> <p>La Comisión Académica definirá anualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tipo de proyecto a realizar</li> <li>• Las fases del mismo, especificando los hitos y entregables</li> <li>• La estructura del grupo (roles de cada miembro)</li> <li>• El calendario</li> <li>• El encargo docente de los talleres a los departamentos</li> <li>• Las reuniones de coordinación entre los profesores del proyecto y del resto de asignaturas del semestre</li> <li>• La evaluación</li> </ul> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>Esta materia se evaluará teniendo en cuenta tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo en grupo realizado para la implementación del proyecto.            El proyecto será evaluado por el comité de profesores que ha ido impartiendo los contenidos necesarios para la realización del producto. La evaluación incluirá la exposición y defensa pública, así como una detallada memoria de proyecto.            El trabajo individual podrá evaluarse a través de diferentes pruebas y las notas que los profesores tengan de la observación de la actitud del alumno            Se podrá considerar también la inclusión de la coevaluación</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
<p>CG01 - Concebir, diseñar, implementar y operar sistemas electrónicos e informáticos automáticos basados en microprocesador capaces de captar señales de su entorno y activar los elementos necesarios para proporcionar la respuesta definida por la aplicación.</p>
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
<p>CT01 - Comprensión e integración</p>
<p>CT02 - Aplicación y pensamiento práctico</p>
<p>CT03 - Análisis y resolución de problemas</p>
<p>CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento</p>
<p>CT05 - Diseño y proyecto</p>
<p>CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo</p>
<p>CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.</p>
<p>CT08 - Comunicación efectiva</p>
<p>CT09 - Pensamiento crítico</p>
<p>CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos</p>
<p>CT11 - Aprendizaje permanente</p>
<p>CT12 - Planificación y gestión del tiempo</p>
<p>CT13 - Instrumental específica</p>
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
<p>CE01 - Implementar circuitos electrónicos analógicos que contengan sensores, actuadores y/o motores para realizar la activación de un proceso de control.</p>
<p>CE02 - Desarrollar proyectos que utilicen microprocesadores para procesar las señales captadas por diferentes sensores y proporcionar una respuesta adecuada</p>



CE03 - Especificar, diseñar y dimensionar subsistemas de alimentación para productos electrónicos de baja potencia, incluyendo alimentación por baterías y líneas DC		
CE08 - Dominar los conceptos básicos de teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, dispositivos electrónicos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	60	100
Práctica Laboratorio	60	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<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 respuesta abierta	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Proyecto	30.0	40.0
Coevaluación	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Materia Proyecto Entornos Interactivos Avanzados</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
12		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar la materia el alumno habrá obtenido los siguientes conocimientos, habilidades y capacidades:</p> <p><b>Conocimientos:</b>          Describir los fundamentos del diseño de interfaces gráficas y multimedia aplicados a los entornos interactivos avanzados.          Explicar los principios y metodologías de evaluación de la experiencia de usuario.          Distinguir las diferentes tecnologías empleadas en el desarrollo de experiencia de Realidad Aumentada y Realidad Virtual.          Describir el flujo de trabajo del desarrollo de productos interactivos para entornos interactivos avanzados.</p> <p><b>Habilidades:</b>          Analizar de manera crítica y reflexiva cualquier tipo de aplicación multimedia desarrollada sobre entornos interactivos avanzados.          Diseñar y desarrollar una aplicación con tecnologías para Realidad Aumentada, Realidad Mixta y Realidad Virtual.          Gestionar los recursos técnicos necesarios para la realización de un proyecto multimedia.          Aplicar de forma básica las distintas tecnologías software/hardware usadas en el desarrollo de aplicaciones de Realidad Aumentada, Realidad Mixta y Realidad Virtual.</p> <p>Diseñar la arquitectura de una aplicación, seleccionar los algoritmos, definir las estructuras de información y las bases de datos, y elegir los protocolos de comunicación que son necesarios para cumplir unos requisitos determinados          Implementar el diseño de una aplicación de realidad virtual, utilizando los lenguajes y herramientas de programación necesarios.          Planificar el desarrollo de un proyecto (definiendo etapas, entregables, hitos, puntos de control, validaciones, y asignando recursos) y llevar a cabo dicha planificación (utilizando de forma efectiva herramientas para la coordinación de equipos de desarrollo de proyectos que incluyan de creación de software, incluyendo entre otras herramientas de comunicación, de gestión de versiones, y de gestión de dependencias y distribución).          Construir una interfaz de usuario que satisfaga las necesidades del cliente y proporcione una buena experiencia a los usuarios destinatarios. Esta interfaz incluirá la arquitectura de la información (estructura interactiva), el diseño de experiencias de usuario, el diseño gráfico (accesibilidad estética) y la programación (lenguajes front-end y código back-end), con la finalidad de obtener experiencias interactivas satisfactorias.          Describir por escrito y de manera oral diferentes aspectos sobre el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas, mostrando un nivel B2 del dominio de la lengua inglesa.</p> <p><b>Actitudes:</b>          Planificar, organizar, coordinar y dirigir un proyecto multimedia interactivo.          Incorporarse y adaptarse a un equipo profesional para realizar proyectos.          Aportar soluciones creativas a problemas de diseño.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Fundamentos del diseño de interfaces para entornos interactivos 2D/3D en tiempo real.          El diseño de interacción en entornos multimedia avanzados.          Diseño de experiencia de usuario.          Modelado 3D avanzado (modelado orgánico, iluminación, cinemáticas y renderizado, así como las técnicas de optimización de modelos 3D para su aplicación en proyectos de RA/RV).          Entornos de desarrollo para sistemas de Realidad Aumentada, Mixta y Virtual.          Implementación de procedimientos de tracking basados en el registro de marcadores, formas 3D y arquitecturas, visión avanzada, etc.          Programación de scripts para aplicaciones multimedia específicas de realidad virtual y realidad aumentada.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Esta materia se encarga de la implementación de un proyecto de aplicación de las técnicas y tecnologías implícitas en el desarrollo de entornos multimedia interactivos que hibridan experiencias de usuario basadas en la Realidad Aumentada, Realidad Mixta y Realidad Virtual.          Se utilizará la metodología de enseñanza basada en proyectos siguiendo una planificación de cuatro fases: concepción del producto, diseño, implementación y operación. El proyecto se realizará en grupo.</p> <p>La Comisión Académica definirá anualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tipo de proyecto a realizar</li> <li>• Las fases del mismo, especificando los hitos y entregables</li> <li>• La estructura del grupo (roles de cada miembro)</li> <li>• El calendario</li> <li>• El encargo docente de los talleres a los departamentos</li> <li>• Las reuniones de coordinación entre los profesores del proyecto y del resto de asignaturas del semestre</li> <li>• La evaluación</li> </ul> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>Esta materia se evaluará teniendo en cuenta tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo en grupo realizado para la implementación del proyecto.          El proyecto será evaluado por el comité de profesores que ha ido impartiendo los contenidos necesarios para la realización del producto. La evaluación incluirá la exposición y defensa pública, así como una detallada memoria de proyecto.          El trabajo individual podrá evaluarse a través de diferentes pruebas y las notas que los profesores tengan de la observación de la actitud del alumno          Se podrá considerar también la inclusión de la coevaluación</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.		
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>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE05 - Diseñar interfaces capaces de ofrecer una buena experiencia de usuario.		
CE06 - Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento, dinámica y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
CE12 - Analizar, codificar, procesar y distribuir información multimedia empleando técnicas de procesado digital de señal.		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
CE14 - Utilizar tecnologías de Información Geográfica (GPS, SIG, Cartografía online).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	40	100
Teoría Seminario	20	100
Práctica Laboratorio	60	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	30.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	10.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Proyecto	30.0	40.0
Coevaluación	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Optatividad		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Optatividad, intercambio académico, prácticas en empresa y actividades		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	18	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los resultados de aprendizaje dependerán de la optatividad que curse el alumno.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Se ofrecerán asignaturas relacionadas con tecnologías Big Data, plataformas de comercio electrónico, técnicas de innovación y emprendimiento y otros temas punteros que puedan surgir en cada curso académico.		
Las prácticas en empresa serán optativas y se realizará un seguimiento de la misma. Se establece un protocolo para definir este seguimiento. Al alumno se le proporcionará un tutor en la universidad que será el encargado de realizar el seguimiento de las prácticas y evaluarlas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
En esta materia el alumno podrá optar por realizar:		
- 18 créditos entre asignaturas y/o prácticas en empresa: las asignaturas estarán relacionadas con temas punteros relacionados con las tecnologías interactivas.		



- 18 créditos de Intercambio académico con otras universidades
- Hasta 6 créditos de reconocimiento por actividades culturales, deportivas o de representación estudiantil

Sistemas de Evaluación de la Materia:

Se realizará una evaluación formativa y continua, en la cual se podrán utilizar los sistemas presentados en la tabla del apartado "Sistemas de evaluación".

-----

El proceso de evaluación de las prácticas se realiza a través de la elaboración de tres informes:

1.- Memoria de prácticas del alumno:

1. Breve descripción de la empresa (localización, sector, tamaño y departamento)
2. Descripción de las actividades realizadas (listado y horas)
3. Relación de las actividades realizadas con conocimientos adquiridos durante los estudios del Grado
4. Conocimientos adquiridos durante la realización de la práctica
5. Valoración personal del estudiante

2.- Informe de la empresa:

1. Descripción detallada de las tareas desarrolladas y valoración de las mismas entre 1 y 5.
2. Valoración de competencias del alumno entre 1 y 5.
  - a. Capacidad del aprendizaje
  - b. Habilidades de comunicación oral y escrita
  - c. Sentido de la responsabilidad
  - d. Facilidad de adaptación
  - e. Creatividad e iniciativa
  - f. Motivación
  - g. Receptividad a las críticas
  - h. Puntualidad
  - i. Relaciones con el entorno laboral
  - j. Capacidad de trabajo en equipo
  - k. Habilidades para trabajar de forma autónoma
  - l. Otros
  - m. Valoración global de la práctica
3. Observaciones y sugerencias de mejora.

3.- Informe de calificación de la práctica por parte del profesor tutor a la vista de los dos informes anteriores.

### 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

CT01 - Comprensión e integración

CT02 - Aplicación y pensamiento práctico

CT03 - Análisis y resolución de problemas

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT08 - Comunicación efectiva

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

CT12 - Planificación y gestión del tiempo



CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Plantear y resolver problemas matemáticos de probabilidad, estadística y grafos aplicados al diseño de videojuegos y al análisis de datos biométricos o ambientales		
CE13 - Diseñar e implementar programas para productos interactivos (programación de dispositivos electrónicos de adquisición de datos y control de sistemas, programación de dispositivos móviles, comunicación entre aplicaciones, almacenamiento y gestión de información, interfaces gráficas incluyendo aplicaciones web, programación de algoritmos necesarios en este ámbito para el procesado de información, incluyendo -cuando se requiera- juegos e inteligencia artificial)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	100	100
Práctica Informática	80	100
Actividades de Trabajo Autónomo	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Trabajos prácticos		
Estudio práctico		
<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 respuesta abierta	0.0	40.0
Trabajo académico	0.0	40.0
Portafolio	0.0	40.0
Observación	0.0	10.0
Examen oral	0.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Trabajo 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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>Con el trabajo fin de grado el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concebir, diseñar, implementar y operar un proyecto del ámbito de las tecnologías interactivas de manera autónoma.</li> <li>- Elaborar un documento escrito que contenga la memoria del proyecto realizado.</li> <li>- Defender de manera oral ante un tribunal el proyecto realizado, respondiendo a las preguntas que el tribunal realice</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Elaboración de la propuesta de Trabajo fin de grado que se ajuste a alguna de las competencias generales del título (CG1, CG2, CG3 y/o CG4).</p> <p>Planificación y gestión del trabajo a realizar</p> <p>Diseño e implementación del sistema</p> <p>Evaluación del sistema</p> <p>Redacción de la memoria del trabajo</p> <p>Preparación de la exposición del trabajo</p> <p>Presentación pública del trabajo</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Al alumno se le proporcionará un tutor académico que será el encargado de supervisar su trabajo. El trabajo se realiza de manera autónoma e individual.</p> <p>Al terminar el trabajo, el alumno deberá defenderlo ante un tribunal formado por profesores de la titulación, pudiendo invitarse a algún profesional externo.</p> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>El TFG será evaluado por un tribunal formado por tres profesores de la titulación y, en caso de que se considere necesario, un profesional externo. La evaluación se realizará tras la defensa pública del trabajo.</p> <p>En la evaluación del TFG el tribunal tendrá en cuenta el informe emitido por el tutor.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Concebir, diseñar, implementar y operar sistemas electrónicos e informáticos automáticos basados en microprocesador capaces de captar señales de su entorno y activar los elementos necesarios para proporcionar la respuesta definida por la aplicación.		
CG02 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización de ecosistemas naturales y/o urbanos para aplicaciones de sostenibilidad ambiental, ciudades inteligentes, agricultura y oceanografía		
CG03 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas de monitorización señales biológicas para aplicaciones interactivas de salud, telemedicina, seguridad y/o calidad de vida		
CG04 - Concebir, diseñar, Implementar y operar sistemas multimedia interactivos y de estimulación multisensorial, para aplicaciones de entretenimiento, visitas virtuales, didácticas, educativas y/o artísticas.		





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>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Seminario	60	100
Práctica Laboratorio	60	100
Actividades de Trabajo Autónomo	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Laboratorio		
Actividades de evaluación		
Tutorías individuales		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	0.0	50.0
Proyecto	0.0	50.0
Preguntas del minuto	0.0	30.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	4	100	23,7
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	43	100	32,3
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Escuela Universitaria	10	40	15,3
Universitat Politècnica de València	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	6	67	17,7
Universitat Politècnica de València	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	20	60	60
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	14	100	22,9
Universitat Politècnica de València	Ayudante Doctor	2	100	38,6
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 %
85	10	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>Anualmente, una vez finalizado el curso anterior, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPC) elabora y difunde, a través del Área de Rendimiento Académico y Evaluación Curricular, los siguientes estudios e informes para que pueda valorarse el progreso y resultados del aprendizaje de los alumnos y plantearse las acciones pertinentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio de resultados académicos por titulación, con evoluciones.</li> <li>· Estudio de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, con evoluciones.</li> <li>· Estudio de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones y abandonos.</li> </ul> <p>A demanda de las Estructuras Responsables de la Titulación (ERTs), el SEPC también elabora y proporciona estudios e informes relacionados con las asignaturas.</p> <p><b>Propuesta para la evaluación de la adquisición de competencias.</b></p> <p><b>Competencias Transversales UPV</b></p>		



La UPV se ha planteado el estudio y COMPARACIÓN de distintos referentes (RD861/MECES, normas CIN, referentes internacionales REFLEX, ABET, EUR-ACE, NAAB) para SIMPLIFICAR la definición de las competencias e IMPLANTAR los necesarios procesos sistemáticos de evaluación. Resultado de este análisis surgen las COMPETENCIAS TRANSVERSALES.

Las Competencias Transversales (CT-UPV) pretenden sintetizar el perfil competencial que adquieren los alumnos de la UPV garantizando además cubrir el marco de referencia de algunas titulaciones con regulaciones o recomendaciones específicas.

El documento de definición de las CT-UPV contempla una relación de 13 conceptos que se definen a su vez en términos de competencias y que se despliegan en resultados de aprendizaje para los niveles de grado y máster.

A partir de estas referencias se identificarán y desarrollarán herramientas de apoyo para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los equipos de profesores, tanto indicando las actividades formativas más coherentes para coadyuvar a la adquisición de cada CT-UPV como los sistemas de evaluación e instrumentos concretos que puedan utilizarse, favoreciendo también el trabajo colaborativo y difusión de buenas prácticas entre todo el profesorado de la UPV.

CT1	<b>Comprensión e integración</b>	Mostrar la comprensión e integración del conocimiento tanto de la propia especialización como en otros contextos más amplios
CT2	<b>Aplicación pensamiento práctico</b>	Aplicar los conocimientos a la práctica, atendiendo a la información disponible, y estableciendo el proceso a seguir para alcanzar los objetivos con eficacia y eficiencia
CT3	<b>Análisis y resolución de problemas</b>	Analizar y resolver problemas de forma efectiva, identificando y definiendo los elementos significativos que lo constituyen
CT4	<b>Innovación, creatividad y emprendimiento</b>	Innovar para responder satisfactoriamente y de forma original a las necesidades y demandas personales, organizativas y sociales con una actitud emprendedora
CT5	<b>Diseño y proyecto</b>	Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto
CT6	<b>Trabajo en equipo y liderazgo</b>	Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos
CT7	<b>Responsabilidad ética, medioambiental y profesional</b>	Actuar con responsabilidad ética, medioambiental y profesional ante uno mismo y los demás
CT8	<b>Comunicación efectiva</b>	Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia
CT9	<b>Pensamiento crítico</b>	Desarrollar un pensamiento crítico interesándose por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos
CT10	<b>Conocimiento de los problemas contemporáneos</b>	Identificar e interpretar los problemas contemporáneos en su campo de especialización, así como en otros campos del conocimiento
CT11	<b>Aprendizaje permanente</b>	Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido
CT12	<b>Planificación y gestión del tiempo</b>	Planificar adecuadamente el tiempo disponible y programar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, tanto académico-profesionales como personales



CT13	Instrumental específica	Capacidad para utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas actualizadas necesarias para la práctica de la profesión
<p>Entre las ventajas de la implementación de las CT-UPV destacaríamos las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clarificar y ordenar conceptos tanto a los estudiantes, como al profesorado y a los empleadores.</li> <li>· Homogeneizar las competencias que se adquieren en nuestros títulos.</li> <li>· Permitir la comparabilidad de los diferentes títulos de la UPV.</li> <li>· Simplificar el proceso de evaluación y proporcionar herramientas adaptadas.</li> <li>· Proporcionar valor añadido y diferenciador a nuestros alumnos.</li> </ul> <p>Todo ello con un doble objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Por una parte conseguir una evaluación individualizada de progreso y acreditación de la adquisición final de competencias de cada alumno.</li> <li>· Proporcionar datos agregados para la gestión y mejora del título por parte de las estructuras responsables de los títulos (centros, departamentos, institutos..).</li> </ul> <p><b>Matrices de asociación</b></p> <p>Para asegurar una adecuada definición de las competencias respetando los referentes correspondientes a cada titulación se elaboran una serie de matrices de asociación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cruce de competencias RD861 con CT-UPV (<i>común para todos los títulos</i>)</li> <li>· Cruce resto de competencias (generales y específicas) definidas con CT-UPV</li> <li>· Cruce de competencias ABET/EUR-ACE/otros referentes con CT-UPV (<i>común para todos los títulos en función del ámbito de acreditación internacional posible</i>)</li> </ul> <p><b>Métodos a utilizar para evaluar la adquisición de competencias</b></p> <p>Se han definido en la UPV dos aproximaciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Evaluación de adquisición durante el proceso formativo (a través de materias/asignaturas del plan de estudios).</li> </ul> <p>El principio que asume la UPV para la evaluación de las competencias es utilizar las CT-UPV realizando el seguimiento del progreso de los estudiantes a través de materias/asignaturas seleccionadas y que denominaremos <i>¿puntos de control¿</i>. La base de selección de las materias/asignaturas en los que se fundamenta el seguimiento son identificadas y coordinadas por las Estructuras Responsables del Título (ERTs) siguiendo también posibles niveles de adquisición o dominio y criterios de temporalidad en plan de estudios, y siempre <b>asegurando que se evalúan el 100% de las CT-UPV/ competencias</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Evaluación al finalizar los estudios (ligado al TFM).</li> </ul> <p>El procedimiento plantea recoger información a través de 2 cuestionarios:</p> <p>o Cuestionario 1: Cuestionario a los alumnos.</p> <p>Los alumnos cumplimentan este cuestionario cuando han de presentar su TFG/TFM. El alumno valora el nivel que considera que ha adquirido en cada una de las CT-UPV (valora obligatoriamente cada una de 1 a 5) y hay un campo libre en el que puede plantear comentarios. La recogida de información no es anónima aunque explícitamente se le indica que su valoración no tendrá efectos académicos.</p> <p>o Cuestionario 2: Cuestionario para los tribunales/comisiones de evaluación de TFG/TFM.</p> <p>Cada comisión evalúa para cada proyecto cada una de las CT-UPV, aunque pueden indicar en algún caso que no tienen elementos de juicio para valorar alguna de ellas. Por último existe también un campo de observaciones.</p>		

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

ENLACE	<a href="http://www.upv.es/entidades/ACA/info/734272normalc.html">http://www.upv.es/entidades/ACA/info/734272normalc.html</a>
--------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>
--



<b>CURSO DE INICIO</b>	2017
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No existen estudios previos.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
85085893S	Jesús	Alba	Fernández
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C/ Paranimf, 1	46730	Valencia/València	Gandia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
jesalba@fis.upv.es	962849301	962849366	Director de la EPS de Gandía
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
22559928X	Sara	Blanc	Clavero
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
aeot@upv.es	963877101	963879897	Directora del Área de Gestión de Títulos
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
22559928X	Sara	Blanc	Clavero
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
aeot@upv.es	963879897	963877969	Directora del Área de Gestión de Títulos



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado2\_GTI.pdf

HASH SHA1 : 6CCD8B4522F1BA9602F532E9EA9EEF15540BAE7B

Código CSV : 523184517113016594656025

Ver Fichero: Apartado2\_GTI.pdf



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

**Nombre :** 4 Sist Inf Prev GTI Aleg 310816.pdf

**HASH SHA1 :** 3F2FDC3903021BD783A16538B86644C7E333B830

**Código CSV :** 225677878031285941553064

**Ver Fichero:** 4 Sist Inf Prev GTI Aleg 310816.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1 Exp P E GTI Aleg 310816.pdf

HASH SHA1 : 4704A2AC58B6505A349165BB673C75C925F2B89E

Código CSV : 226948326120583157345905

Ver Fichero: 5.1 Exp P E GTI Aleg 310816.pdf





## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** 6.1 Per Acad GTI Aleg 310816.pdf

**HASH SHA1 :** 71167D5FC21C90BDCDA492E241DC66C0A83477E4

**Código CSV :** 225945495054518532524223

**Ver Fichero:** 6.1 Per Acad GTI Aleg 310816.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 OO RR HH Aleg 310816.pdf

HASH SHA1 : 211F3F7CE5A4770EEC9CA642BF06414D2DC978B5

Código CSV : 225945517160721103224863

Ver Fichero: 6.2 OO RR HH Aleg 310816.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7 RR MM SS GTI Aleg 310816.pdf

HASH SHA1 : 66550DF30D8D6B3D13E467DF07D505390DAE6124

Código CSV : 226883782014051369743919

Ver Fichero: 7 RR MM SS GTI Aleg 310816.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** 8.1 Just Valores GTI.pdf

**HASH SHA1 :** 604CE6099E1E8E4629D389B114BCCFD11B4A8B16

**Código CSV :** 217433599744890446146785

**Ver Fichero:** 8.1 Just Valores GTI.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Apartado10.1\_GTI.pdf

HASH SHA1 : 42645CEBCEC372ED7207AA04F5773C81C80454B5

Código CSV : 523188494592940881145235

Ver Fichero: Apartado10.1\_GTI.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre : 11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS SARA BLANC CLAVERO.pdf

HASH SHA1 : AB715A434A662FB13AE8D1E46152B321A832573C

Código CSV : 523189038591671902014813

Ver Fichero: 11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS SARA BLANC CLAVERO.pdf



