

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Autónoma de Madrid		Escuela Politécnica Superior	28048397
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación por la Universidad Autónoma de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
Sí		Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
DANIEL RAMOS CASTRO		Coordinador de la Titulación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		46834206L	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN ANTONIO HUERTAS MARTINEZ		Vicerrector de Docencia, Innovación Educativa y Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		05255176K	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSE MARIA MARTINEZ SANCHEZ		Director de la EPS	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		51380809M	
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
Campus Cantoblanco C/ Einstein nº 1		28049	Madrid
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicerrectorado.docencia@uam.es		Madrid	638090858
			FAX
			914973970



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: Madrid, AM 18 de febrero de 2020
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación por la Universidad Autónoma de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática	Ingeniería y profesiones afines	
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Técnico de Telecomunicación		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Autónoma de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
023	Universidad Autónoma de Madrid			
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	72	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
84	72	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Autónoma de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28048397	Escuela Politécnica Superior

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		



PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
60	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	37.0	60.0
RESTO DE AÑOS	37.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.uam.es/UAM/Permanencia/1242665181069.htm?language=es		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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
GENERALES
ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
ITT8 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
FB2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



FB5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CO1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
CO2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
CO3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
CO4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
CO5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.
CO6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
CO7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
CO8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
CO9 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
CO10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
CO11 - Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.
CO12 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
CO13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia.
CO14 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.
CO15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
TFG - Capacidad para llevar a cabo individualmente un trabajo original consistente en un proyecto en el ámbito de una de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas, y de presentar y defender dicho trabajo ante un tribunal universitario.

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

Para acceder a los estudios de Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación es necesario cumplir con los requisitos de acceso a la Universidad.

Requisitos de acceso y criterios de admisión:

Según el **Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado**: Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, 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



e) 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

f) 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.

g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.

h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.

i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.

j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.

k) 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.

l) 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.

m) 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.

Los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulados en el presente Real Decreto se aplicarán a partir del curso académico 2017-2018, afectando a los estudiantes que hayan obtenido el título de bachiller del Sistema Educativo Español de acuerdo con la redacción del artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, introducida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

Cada curso académico la Comunidad de Madrid y en concreto la Consejería de Educación publica una orden por la que desarrolla los aspectos de evaluación final de Bachillerato para el Acceso a la universidad y ésta se traslada al Acuerdo de Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid sobre procedimientos de admisión para estudiantes con el título de Bachiller, equivalente u homologado, Curso 2018-2019, por el que se establecen los procedimientos para la admisión a los estudios oficiales de grado

• Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid.

El presente acuerdo está basado en la legislación vigente: Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión; Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre y órdenes ministeriales de desarrollo.

Los procedimientos regulados en este acuerdo serán de aplicación para la admisión en los estudios universitarios oficiales de grado de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para el curso 2020-2021. Las exclusiones al mismo, si las hubiere, se anunciarán de forma visible y serán protocolizadas por cada universidad del distrito, en función de sus regulaciones internas.

Como principio básico, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid reiteran su acuerdo de mantener el distrito único a efectos de admisión.

Con objeto de garantizar los principios de igualdad, mérito y capacidad, la ordenación en cada Grado se hará en función de la Nota de Admisión, que tendrá reconocimiento común para todas las universidades públicas de la Comunidad de Madrid. No se establecerán bachilleratos ni ciclos formativos prioritarios en relación con ramas de conocimiento de estudios de Grado.

DETERMINACIÓN DE LA NOTA DE ADMISIÓN

La **Nota de Admisión** se establecerá con carácter general mediante la suma de la Calificación de Acceso a la Universidad (apartado A) y las ponderaciones detalladas en el apartado B de este documento.

A. La **Calificación de Acceso a la Universidad** (en lo sucesivo **CAU**) podrá alcanzar 10 puntos y se determinará según los siguientes criterios:

1. Para los estudiantes con **Bachillerato LOMCE**, conforme a su regulación en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, se entenderá que se reúnen los requisitos de acceso cuando el resultado sea igual o superior a cinco puntos:

$$CAU = 0,4 \times EvAU + 0,6 \times CFB \ 5$$

2. Para los estudiantes del sistema educativo español, con título de **Bachillerato anterior a la LOMCE**, que hayan superado alguna prueba de acceso a la universidad (LOE con PAU, LOGSE con PAU, COU con PAU, COU anterior a 1974-75, y planes anteriores), la calificación definitiva de acceso que tuvieran en su momento. En caso de tener varias pruebas de acceso, la más beneficiosa.

3. Para los estudiantes en posesión de títulos oficiales de **Técnico Superior de FP, Artes Plásticas y Diseño, y Técnico Deportivo Superior**, pertenecientes al sistema educativo español o declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, la Nota media de su titulación o diploma correspondientes.

4. Para los estudiantes en posesión de títulos de Bachillerato Internacional, **Bachillerato Europeo** y **Bachiller procedentes de sistemas educativos de la UE o de estados con acuerdo internacional en régimen de reciprocidad** siempre que cumplan con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, la Nota de la acreditación expedida por la UNED u órgano competente equivalente.



Aquí se incluyen, además, los estudiantes con **títulos o diplomas diferentes de los anteriores, procedentes de estados de la UE o de otros estados con los que exista acuerdo internacional en régimen de reciprocidad**, siempre que cumplan con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

5. Para los estudiantes en posesión de:

a. **Títulos de Bachiller procedentes de sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional en régimen de reciprocidad**, que no cumplan con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, o

b. **Títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller español, obtenidos en estados extracomunitarios sin acuerdo internacional de reciprocidad**,

se considerará la nota proporcionada por la acreditación UNED u órgano competente equivalente, estableciéndose como requisito mínimo de acceso la acreditación de la Modalidad de Bachillerato.

En este caso, la **Nota de Acceso**, de 5 a 10 puntos, se calculará según la siguiente fórmula:

$$\text{Nota de Acceso} = (0,2 \times \text{NMB} + 4) + 0,1 \times \text{M1} + 0,1 \times \text{M2} + 0,1 \times \text{M3} + 0,1 \times \text{M4}$$

NMB = Nota media de bachillerato acreditada.

M1-4 = Calificación obtenida de la PCE (prueba de competencias específicas) siempre que la calificación sea 5. Se considerarán hasta un máximo de 4 PCE.

De no acreditarse la modalidad de Bachillerato, los estudiantes podrán acudir al último reparto de la convocatoria extraordinaria con la nota de la credencial de homologación del Ministerio, según el orden de prelación establecido en el acuerdo.

Para aquellos estudiantes que tuviesen alguna Prueba de Acceso a la Universidad española superada, su CAU se calculará conforme al apartado A.1.

B. La **Nota de Admisión** podrá alcanzar hasta 14 puntos, sumando a la CAU las siguientes ponderaciones:

1. Para los estudiantes citados en el apartado A.1, se tomarán las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el Anexo.

2. Para los estudiantes citados en el apartado A.2, se tomarán las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el Anexo.

3. Para los estudiantes citados en el apartado A.3 que hayan participado en la fase voluntaria de la prueba, se tomarán las mejores dos ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el Anexo.

4. Para los estudiantes citados en el apartado A.4, la calificación de dos materias recogidas en el Anexo, de entre las siguientes opciones:

a. Las ponderaciones de las asignaturas de la fase voluntaria de la EvAU según el Anexo. (El cuarto ejercicio del bloque obligatorio sólo se considerará para las ponderaciones en caso de acceder a través de toda la EvAU).

b. La ponderación de la Prueba de Competencias Específicas con la mejor calificación de la acreditación, expedida por la UNED.

c. La ponderación de materias de la evaluación realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen, conforme a la nota de dicha materia incluida en la acreditación expedida por la UNED u órgano competente.

Cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión para los estudiantes de este grupo que no sean residentes en España, respetando las opciones de este apartado B.4.

5. Para los estudiantes citados en el apartado A.5, las dos mejores ponderaciones de las materias de la Pruebas de Competencia Específica de la acreditación UNED según materias que se recogen en el Anexo.

Así, la **Nota de Admisión** se calculará añadiendo a la **Nota de Acceso** las calificaciones obtenidas por el estudiante en la PCE (con una calificación igual o superior a 5) que mayor calificación aporten una vez ponderadas por los coeficientes 0,1 o 0,2, conforme a las tablas de ponderaciones de los grados.

$$\text{Nota de Admisión} = \text{Nota de Acceso} + \text{M1} \times 0,1/0,2 + \text{M2} \times 0,1 / 0,2$$

M1, M2 = Troncales de modalidad o de opción, superadas en la PCE por el estudiante.

Para estos estudiantes, cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

A. Requisitos de idioma para los títulos impartidos en lengua española. Los estudiantes con nacionalidad de países no hispanohablantes que además procedan del sistema educativo de un país cuya lengua no sea el español, deberán acreditar un nivel B2 en dicho idioma, salvo que en la memoria del grado correspondiente ya se haya establecido otro nivel diferente. Este nivel de idioma español deberá haber sido certificado por alguno de los organismos reconocidos por ACLES y estar verificado y validado en la acreditación emitida por la UNED.

B. Requisitos adicionales. Las Universidades podrán, así mismo, requerir acreditación de idiomas adicionales, pruebas específicas u otros requisitos para la admisión a determinados grados impartidos en ellas.

Todos estos requisitos serán verificados y validados antes de los procedimientos de reparto de plazas del distrito, con objeto de no interferir en los procesos de matrícula de cada una de las universidades. Cualquier verificación posterior se realizará sobre expedientes individuales que, por circunstancias excepcionales, no haya podido integrarse en el proceso de reparto conjunto de distrito.



ADJUDICACIÓN DE PLAZAS

El orden de prelación en la adjudicación de plazas será el que se indica a continuación, atendiéndose en cada caso a la nota de admisión de cada estudiante y grado solicitado.

1. Se efectuará una **primera adjudicación** de plazas a los estudiantes que, en el momento de la convocatoria ordinaria, cumplan los requisitos necesarios para pertenecer a los grupos 1, 2, 3 o 4 indicados en este acuerdo, así como a los del grupo 5 que dispongan de la acreditación de la UNED u órgano competente equivalente con modalidad de Bachillerato. (*)
2. Se efectuará una **segunda adjudicación** de plazas para los estudiantes que, en el momento de la convocatoria extraordinaria, cumplan los requisitos necesarios para pertenecer a los grupos 1, 2, 3 o 4 indicados en este acuerdo, así como a los del grupo 5 que dispongan de la acreditación de la UNED u órgano competente equivalente con modalidad de Bachillerato. (*)
3. Se efectuará un **último reparto** para los estudiantes del grupo 5, sin prueba de acceso a la Universidad superada ni modalidad de bachillerato reconocida en la Acreditación expedida por la UNED u órgano competente equivalente.

(*) En las adjudicaciones señaladas en los puntos 1 y 2, los estudiantes de los grupos 4 y 5 que aporten una acreditación que haya sido expedida de forma provisional por la UNED u órgano competente equivalente, obtendrán una admisión provisional y condicionada a la acreditación de su nota de admisión definitiva, que deberá ser igual o superior a la nota del último estudiante admitido en dicho grado dentro del curso académico correspondiente. El derecho de admisión decaerá si no aporta la credencial definitiva en el plazo establecido por cada universidad o si la nota definitiva es inferior a la del último estudiante admitido en ese grado.

Los cupos de reserva establecidos en el RD 412/2014, de 6 de junio, se repartirán entre las solicitudes presentadas que acrediten la condición que dé acceso a los mismos, conforme a los porcentajes legalmente establecidos.

En esta Universidad, toda la información se centraliza en el Servicio de Ordenación Estudios de Grado/Área de Alumnos y la publicación de las normas reguladoras del distrito, por orden de la Comisión citada con anterioridad, debe ser publicada en nuestra página web.

La calificación final obtenida en la Evaluación de bachillerato (las tres asignaturas troncales comunes más la cuarta troncal vinculada a la modalidad), junto con las ponderaciones a realizar, en su caso, de las calificaciones obtenidas en la fase optativa, permitirá ordenar y priorizar la demanda en la admisión. Para ello, es preciso resaltar que las materias que ponderan para el ingreso a este Grado son:

MATERIAS TRONCALES GENERALES DE MODALIDAD

- Matemáticas II- 0.2

MATERIAS TRONCALES DE OPCIÓN

- Biología- 0.1
- Dibujo Técnico II- 0.2
- Diseño- 0.1
- Economía de la Empresa- 0.1
- Física- 0.2
- Geología- 0.1
- Química- 0.1

• **En cuanto a LA INFORMACIÓN RELATIVA A:**

Los periodos de presentación de solicitudes de nuevo ingreso, documentación a aportar, portal electrónico a utilizar para solicitar estudios previos de registro, y reparto de plazas en función de las notas de admisión aportadas en las solicitudes de los estudiantes, junto con la consulta de admitidos, se publica de acuerdo a las directrices de la Comisión Interuniversitaria del Distrito único de Madrid.

Con este fin los plazos son acordados y publicados cada curso académico, en el boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, y posteriormente en las Universidades Públicas del Distrito. En el caso de la Universidad Autónoma de Madrid se publica en www.uam.es/admision.

- Para el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no existen pruebas especiales.
-

Los estudiantes de nacionalidad no española procedentes de países no hispanohablantes y de sistemas educativos extranjeros deberán acreditar un nivel B2 en español para ser admitidos a este Grado.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Después del periodo de matrícula y unos días antes del inicio formal del curso académico, se realiza un acto de recepción dirigido a los nuevos estudiantes, donde se les da la bienvenida a la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid. Allí se les presenta a los miembros del Equipo de Dirección de la Escuela cuyo ámbito de responsabilidad va a tener más relación con ellos (fundamentalmente Director/a del Centro y el Subdirector/a de Estudiantes). Se les detalla las asignaturas que van a cursar ese primer año, las dependencias entre ellas y con futuras asignaturas, los servicios que ofrece el Centro (Aulas, Laboratorios Docentes, Biblioteca, Reprografía, Delegaciones de Estudiantes, Cafetería), mecanismos de



representación estudiantil, etc. Así mismo se les informa de los servicios que la Universidad Autónoma de Madrid les proporciona por el hecho de ser estudiantes, de la necesidad de observar las normas de permanencia, y de cualquier otra normativa que les pueda ser de especial interés para el adecuado desarrollo de su vida en el campus. Estudiantes de cursos superiores colaboran en este acto de recepción dando su punto de vista e incidiendo en aspectos particulares que puedan ser interesantes para los nuevos estudiantes, vistos desde la perspectiva de quien ya ha iniciado estudios en la Escuela. Además, se reparten los premios a los estudiantes con mejores expedientes de la Escuela de 1º del curso anterior, lo cual también tiene un claro efecto motivador para los nuevos estudiantes.

La Escuela Politécnica Superior tiene en marcha un plan de acción tutorial que asigna a cada estudiante de nuevo acceso un tutor académico. Este tutor es un profesor responsable de orientar y ayudar al estudiante durante su transición desde la enseñanza secundaria a la Universidad, así como de orientar al estudiante en las distintas decisiones académicas que tendrá que tomar después. Cada estudiante tiene al menos una sesión de tutorización al comienzo de cada semestre, y tantas otras sesiones como se consideren necesarias, según cada caso.

Además, la Oficina de Orientación y Atención al Estudiante, junto con los Servicios de Estudios de Grado (Orientación Académica), Posgrado y Movilidad, mantienen a través de la Web de la Universidad, información institucional y Unidades de Información que permiten orientar y reconducir las dudas de los estudiantes ya matriculados.

En la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid existe:

- Oficina de Información al Estudiante
- Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)

A través de ellas se transmite una información más cercana al estudiante en su propio Centro de estudios.

Por otra parte, la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación presta apoyo a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad. Sus actividades se organizan en tres áreas de trabajo: Voluntariado y Cooperación al Desarrollo, Atención a la Discapacidad y Formación, Análisis y Estudios.

La labor de apoyo que se realiza con los estudiantes discapacitados, y que tiene como objetivo que éstos puedan realizar todas sus actividades en la Universidad en las mejores condiciones, se concreta en:

- Atención, información, asesoramiento y seguimiento personalizado para la realización de la matrícula y en todos los aspectos organizativos que precisen. El primer contacto tiene lugar en los primeros días del curso académico y, en caso de que no haya demandas específicas por parte del estudiante, la Oficina vuelve a ponerse en contacto con ellos un mes antes de empezar las convocatorias de exámenes.
- Acciones encaminadas a la igualdad de oportunidades: Servicio de tutorías, asistencia por parte de cuidadores procedentes de las Escuelas de Enfermería, servicio de intérpretes por lengua de signos, servicio de transporte adaptado y servicio de voluntariado de acompañamiento. Además, se facilita la gestión de recursos materiales y técnicos, por ejemplo la transcripción de exámenes y material impreso a Braille.
- Asesoramiento para la accesibilidad universal, tanto arquitectónica como electrónica.
- Asesoramiento y orientación al empleo: Programas específicos para estudiantes con discapacidad.
- Asesoramiento al personal docente sobre adaptación del material didáctico y pruebas de evaluación, y al personal de administración y servicios en cuanto a la evaluación de las necesidades del estudiantado y las adaptaciones que cada año son necesarias.

Para continuar los estudios en la titulación, el estudiante deberá cumplir dos requisitos: (i) Superar, cada curso académico, como mínimo el 20% de los créditos matriculados en los estudios de grado; (ii) No tener ninguna asignatura sin superar en la que haya agotado las dos matrículas a las que tiene derecho. El estudiante que no reúna los dos requisitos mencionados en el apartado anterior podrá presentar una solicitud de permanencia siempre que no hayan transcurrido más de dos cursos académicos desde el último curso matriculado.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

NORMATIVA SOBRE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Aprobada en el Consejo de Gobierno del día 8 de febrero de 2008.

Modificada en Consejo de Gobierno del 8 de octubre de 2010.

PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, potencian la movilidad entre



las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Al tiempo, el proceso de transformación de las titulaciones previas al Espacio Europeo de Educación Superior en otras conforme a las previsiones del Real Decreto citado crea situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello, resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.

En este contexto la Universidad Autónoma de Madrid tiene como objetivo, por un lado, fomentar la movilidad de sus estudiantes para permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, y por otro, facilitar el procedimiento para aquellos estudiantes que deseen reciclar sus estudios universitarios cambiando de centro y/o titulación.

Inspirado en estas premisas la Universidad Autónoma de Madrid dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.

Artículo 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de estas normas son las enseñanzas universitarias oficiales de grado y posgrado, según señalan las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. DEFINICIONES

1. Adaptación de créditos

La adaptación de créditos implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos correspondientes a estudios previos al Real Decreto 1393/2007, realizados en esta Universidad o en otras distintas.

2. Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos ECTS implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos ECTS que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en enseñanzas superiores oficiales y en enseñanzas universitarias no oficiales. Asimismo, podrán reconocerse créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las 2 competencias inherentes al título que se pretende obtener. En ambos casos deberán tenerse en cuenta las limitaciones que se establecen en los artículos 4 y 6.

3. Transferencia de créditos

La transferencia de créditos ECTS implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la Universidad Autónoma de Madrid incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 3. REGLAS SOBRE ADAPTACIÓN DE CRÉDITOS

1. En el supuesto de estudios previos realizados en la Universidad Autónoma de Madrid, en una titulación equivalente, la adaptación de créditos se ajustará a una tabla de equivalencias que realizará la Comisión Académica (u órgano equivalente), conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.

2. En el caso de estudios previos realizados en otras universidades o sin equivalencia en las nuevas titulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, la adaptación de créditos se realizará, a petición del estudiante, por parte de la Comisión Académica (u órgano equivalente) atendiendo en lo posible a los conocimientos asociados a las materias cursadas y su valor en créditos.



Artículo 4. REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Se reconocerán automáticamente:

a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.

b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores, la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias.

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

c) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

4. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de los créditos que constituyen el plan de estudios.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos no oficiales podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación deberá constar dicha circunstancia conforme a los criterios especificados en el R.D. 861/2010.

5. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.

6. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Administraciones/Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

7. Los estudiantes podrán solicitar reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta el valor máximo establecido en el plan de estudios, de acuerdo con la normativa que sobre actividades de tipo extracurricular se desarrolle.

Artículo 5. REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.



Artículo 6. **CALIFICACIONES**

1. Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos previstas en el artículo 3. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.
2. El reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará la calificación de los mismos.
3. En todos los supuestos en los que no haya calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

Artículo 7. **ÓRGANOS COMPETENTES**

El órgano al que compete la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos es la Comisión Académica (u órgano equivalente que regula la ordenación académica de cada titulación oficial), según quede establecido en el Reglamento del Centro y en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

Artículo 8. **PROCEDIMIENTO**

1. Las reglas que regirán el procedimiento de tramitación de las solicitudes de adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, necesariamente, dispondrán de:
 - a) Un modelo unificado de solicitud de la Universidad Autónoma de Madrid.
 - b) Un plazo de solicitud.
 - c) Un plazo de resolución de las solicitudes.
2. Contra los acuerdos que se adopten podrán interponerse los recursos previstos en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Los estudiantes que, por programas o convenios internacionales o nacionales, estén bajo el ámbito de movilidad se regirán, aparte de lo establecido en esta normativa, por lo regulado en su propia normativa y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino de los mismos. Estudiantes UAM: http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886374930/contenidoFinal/Normativas_de_movilidad.htm

Estudiantes de otras universidades:

http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_ext.html

NORMATIVA PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN PARA ESTUDIANTES DE GRADO

(Aprobada por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015)



De acuerdo con lo estipulado en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por los RR.DD. 861/2010 y 43/2011, determina que los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.

La Normativa sobre Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de Créditos de esta Universidad, aprobada por Consejo de gobierno de 8 de febrero de 2008, modificada el 8 de octubre de 2010, recoge esta posibilidad en su artículo 4, remitiendo al desarrollo de una normativa específica al efecto.

Con el fin de dar cumplimiento a estas disposiciones y adoptar las condiciones para la obtención de los mencionados créditos, el Consejo de Gobierno de la Universidad Autónoma de Madrid aprueba la siguiente normativa.

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

La presente normativa será de aplicación a las enseñanzas conducentes a títulos oficiales de grado.

Quedan exceptuadas, pues, las enseñanzas conducentes a los títulos de licenciado, ingeniero y diplomado que se acogerán a la Normativa para la obtención y reconocimiento de créditos de libre configuración aprobada por Consejo de Gobierno de 17 de diciembre de 2004 y modificada por Consejo de Gobierno de 2 de marzo de 2007.

Artículo 2. Actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

Las actividades de carácter extracurricular por las que los estudiantes podrán obtener reconocimiento de créditos serán las siguientes:

1. Cursos y Seminarios: Cursos de Formación Continua y Otros Cursos
2. Idiomas distintos al castellano
3. Coro y Orquesta
4. Actividades deportivas
5. Actividades solidarias y de cooperación
6. Becas de formación
7. Participación de estudiantes en tareas académicas, de gestión y de colaboración activa en eventos académicos y/o de investigación con proyección nacional o internacional
8. Actividades formativas asociadas a la participación voluntaria en investigaciones de la UAM

Cuantas actividades determine y apruebe la Comisión de Estudios, en uso de sus competencias en el seguimiento de planes y que se relacionarían en Anexos a esta normativa.

Artículo 3. Cursos y Seminarios

1. Cursos de Formación Continua

a) Los estudiantes podrán obtener el reconocimiento de créditos por los cursos que, previa su aprobación como cursos de formación continua por la Comisión de Postgrado y Formación Continua, cuenten con la posterior aprobación de la Comisión de Estudios según el procedimiento aprobado por ésta y siempre con anterioridad al inicio del curso.

b) Las propuestas deberán especificar la equivalencia en créditos, en función del número de horas del curso, pudiéndose reconocer 1 crédito por cada 25 horas, entre presenciales y de trabajo del estudiante.

1. Otros cursos y seminarios

Se podrá obtener el reconocimiento de créditos por los siguientes cursos y seminarios previa aprobación por parte de la Comisión de Estudios:

1. Cursos y seminarios dependientes de centros de la UAM organizados por profesores, quienes elevarán la propuesta al Vicedecano/a ¿Subdirector/a del Centro al que estén adscritos, para contar con la aprobación de la Junta de Centro correspondiente u órgano en el que delegue.
2. Otros cursos y seminarios en la UAM. La Comisión de Estudios, a iniciativa propia o mediante propuesta razonada de Servicios universitarios no dependientes de algún Centro, podrá acordar el reconocimiento de créditos por la realización de otros



cursos y seminarios en atención al especial interés que tales actividades tengan para contribuir a la formación integral del estudiante.

3. Cursos y seminarios propuestos por entidades con las que la UAM establezca convenios. Se podrán obtener créditos por cursos y seminarios de otras universidades o instituciones con los que la UAM establezca convenios al efecto. La Comisión de Estudios vigilará que la selección de los cursos y la realización de los mismos cumplan los requisitos establecidos en la normativa.

1. Requisitos para el reconocimiento:

1. Aprobación por la Comisión de Estudios antes del comienzo del curso o seminario.
2. La responsabilidad de las enseñanzas y de la evaluación deberá recaer, necesariamente, en profesores de la Universidad Autónoma de Madrid en servicio activo.
3. Los cursos o seminarios deberán tener un nivel académico universitario.
4. Las propuestas deberán especificar la equivalencia en créditos, en función del número de horas del curso, pudiéndose reconocer 1 crédito por cada 25 horas, entre presenciales y de trabajo del estudiante.

e) El límite global de reconocimiento por cursos y seminarios será de 6 créditos, con un máximo de 3 créditos por curso o seminario.

Artículo 4. Idiomas distintos al castellano

1. Se podrán obtener hasta un total de 6 créditos por el conocimiento y aprendizaje de idiomas distintos al castellano.
2. Dichos créditos se podrán obtener por las siguientes vías:

- a) Realización de cursos del Servicio de Idiomas de la Universidad Autónoma de Madrid, o tutelados por el mismo.
- b) Certificados expedidos por el Servicio de Idiomas de la UAM.
- c) Certificados oficiales expedidos por las universidades y miembros de A.L.T.E.
- d) Certificados oficiales expedidos por la Escuela Oficial de Idiomas.

1. Para la concesión de créditos, tanto por certificados como por cursos, será preciso acreditar un nivel intermedio o superior en el caso de que el idioma sea el mismo que el elegido como lengua extranjera en las pruebas de acceso a la Universidad.
2. En el caso de estudios en los que, para titularse, se deba acreditar un nivel intermedio o superior de inglés, una certificación de nivel B2 o superior podrá utilizarse para el reconocimiento de créditos y como acreditación del nivel de inglés para obtener el título.
3. La Universidad Autónoma pondrá a disposición de los estudiantes a través de su página web y/o cualquier otro medio de difusión la relación completa de certificados que son susceptibles de reconocimiento, así como el número de créditos correspondientes.

Artículo 5. Coro y Orquesta.

1. Se podrán reconocer créditos por la participación activa en el coro y orquesta de la UAM, en función de las horas efectivas de participación. El responsable de dichas instituciones será el encargado de certificar la asistencia y participación activa en dichas actividades.
2. Por este concepto se podrán reconocer hasta un máximo de 6 créditos, con un límite de 3 por curso académico.

Artículo 6. Actividades deportivas.

1. Se podrán reconocer créditos por la asistencia y participación activa en actividades deportivas realizadas en la Universidad Autónoma de Madrid.
1. Cada año, el Servicio de Deportes de la UAM propondrá un conjunto de actividades susceptibles de reconocimiento de créditos, que deberán cumplir las normas generales previstas en materia de duración, evaluación, etc. Cualquier modificación de la oferta deberá ser notificada a la Comisión de Estudios para su revisión y aprobación, si procede.
1. El Servicio de Deportes se encargará de difundir su oferta mediante su página web y/o cualquier otro medio, detallando claramente los cursos que dan derecho a reconocimiento de créditos, sus horarios, duración y el número de créditos asignados.



1. Podrán reconocerse créditos por distintas actividades deportivas, así como por cada nivel especificado dentro de una misma actividad. En el caso de actividades en que no se señalan niveles, podrán reconocerse créditos una sola vez.
1. Los créditos obtenidos en diferentes competiciones de una misma modalidad deportiva no son acumulables dentro del mismo curso académico.
1. Aquellos estudiantes que, teniendo reconocido un grado de discapacidad, realicen actividades deportivas fuera del entorno de la UAM al precisar medios específicos para el desempeño de estas actividades, podrán presentar certificado expedido por una entidad dedicada a la práctica de actividades de deporte adaptado.
En la certificación se indicará la tipología y duración de la actividad. En función de la duración se podrán reconocer:

1 crédito por actividad bimestral.
2 créditos por actividad cuatrimestral o semestral.
1. Por la realización de actividades deportivas se podrán reconocer 4 créditos por curso académico, hasta un total de 6 créditos por este tipo de actividad.

Se añade el apartado 6 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 12 de marzo de 2019

Artículo 7. Actividades solidarias y de cooperación.

1. Se podrán reconocer hasta 6 créditos por la participación en los programas de acción formativa en voluntariado universitario que cuenten con la aprobación de la Comisión de Estudios.
1. Para la aprobación del citado reconocimiento por parte de dicha Comisión, estas actividades deberán incluir un itinerario educativo que el estudiante deberá cumplir en su totalidad para la obtención de los créditos.
1. Podrán otorgarse hasta 6 ECTS por actividades de mentoría, en función de las directrices recogidas en cada uno de los programas de mentoría aprobados por las Comisiones Delegadas del Consejo de Gobierno. En ningún caso los estudiantes realizarán funciones en esos programas que sean atribuibles al personal docente o de administración y servicios.

En relación al Programa de Mentores Internacionales de la UAM obtendrán reconocimiento de créditos los estudiantes que completen los apartados de formación (asistencia a cursos y reuniones) y el plan de acción con estudiantes mentorizados que diseñe cada centro de acuerdo a las directrices del programa y que se recogerá, para su evaluación en un informe de seguimiento.

Se añade el apartado 3 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 26 de enero de 2016

Artículo 8. Becas de formación.

1. Con carácter excepcional y en función del carácter formativo de las actividades realizadas en relación con los objetivos de una titulación determinada, los Centros podrán conceder créditos a los becarios que participen en los siguientes programas:
 1. Becas de colaboración del Ministerio de Educación.
 2. Becas de aprovechamiento académico excelente.
 3. Aquellas otras Becas que la Comisión de Estudios determine, en función de las convocatorias organizadas por organismos oficiales.
1. La actividad propuesta deberá conllevar un proceso formativo tutelado por un/a profesor/a universitario/a, que efectuará la correspondiente evaluación.



1. Por el conjunto de estas actividades, el estudiante podrá obtener un máximo de 3 créditos.

Artículo 9. Participación de estudiantes en tareas académicas y de gestión

1. Se podrá reconocer hasta 2 créditos por curso académico, a los Delegados y Subdelegados de grupo, curso y titulación y que participen en tareas de representación en función de las directrices aprobadas en la Comisión de Estudiantes.

El máximo a reconocer por este tipo de actividad es de 6 créditos.

1. Se podrán reconocer 2 créditos extras para los representantes en Comisiones de seguimiento de titulaciones, Consejos de Departamento, Junta de Centro y Comisiones delegadas de la misma, que asistan como mínimo a un 75% de las sesiones en las que hubieran sido convocados, participen activamente y realicen aquellos cometidos que se les encarguen.
1. Podrán otorgarse hasta 2 créditos por la colaboración activa en preparación de Congresos con proyección nacional o internacional, a propuesta del Comité de dirección del citado Congreso y previa aprobación de la Comisión de Estudios.
1. El estudiante deberá adjuntar un informe de las actividades realizadas en el ejercicio de las actividades expresadas en los apartados anteriores. Dicho informe deberá contar con el visto bueno del responsable correspondiente a la función desempeñada, según se indica más abajo.
1. El control de asistencia y cumplimiento de estas funciones se informará por los siguientes órganos:
 - a) Coordinadores/as de Titulación en las Comisiones de Seguimiento de las Titulaciones.
 - b) Directores/as o Secretarios/as de Departamento en los Consejos de Departamento.
 - c) Presidentes de las Comisiones Delegadas de Junta de Centro en las mismas.
 - d) Secretario/a de la Facultad o Escuela, en Juntas de Centro.
 - e) Vicedecano/a o Subdirector/a de Estudiantes, para los delegados y subdelegados de grupo, curso y titulación.
1. El límite global de reconocimiento por participación de estudiantes en tareas académicas y de gestión será de 6 créditos.

Se modifican los apartados 1, 4 y 6 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 3 de noviembre de 2015, con el fin de ajustarla a las Directrices de Representación Estudiantil, aprobadas por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015.

Artículo 10. Actividades formativas asociadas a la participación voluntaria en investigaciones de la UAM

1. La Comisión de Estudios, a propuesta del Vicerrector/a con competencias en materia de investigación, podrá aprobar el reconocimiento de créditos por las actividades formativas de los estudiantes, asociadas a su participación voluntaria en investigaciones de la UAM de las que son ellos mismos parte del objeto de estudio.
1. Los proyectos de investigación deberán contar con la previa aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación de la UAM.
1. El responsable del Proyecto expedirá credencial a efectos de reconocimiento, con mención expresa del número de horas de dedicación del estudiante
1. Por este tipo de actividades se podrán reconocer 3 créditos por proyecto de investigación, con un máximo de 6 créditos.



Artículo 11. Procedimiento de evaluación e Incorporación del reconocimiento al expediente.

1. Para el reconocimiento de créditos por las actividades relacionadas en el artículo 2 será preciso el establecimiento de un procedimiento de evaluación adecuado a la actividad correspondiente. Para conseguir la mención de APTO, entre los criterios de evaluación, deberá tenerse en cuenta la asistencia y participación en la actividad.
1. Los créditos obtenidos mediante el reconocimiento de las actividades relacionadas en esta normativa, se computarán dentro de los créditos optativos fijados en la estructura del plan de estudios.
1. Los créditos reconocidos serán incorporados al expediente del estudiante como ζ reconocimiento de créditos ζ , añadiendo el nombre de la actividad en castellano e inglés. Los créditos se consignarán con la calificación de ζ Apto ζ y, por tanto, no se tendrán en cuenta en el cálculo de la nota media del expediente académico.

Artículo 12. Publicación de la oferta de actividades extracurriculares

La Universidad dispondrá de una página web permanentemente actualizada, donde se publicará la relación completa de todas aquellas actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación para estudios de grado que tengan reconocimiento de créditos.

Disposición adicional. Reconocimiento entre estudios en el ámbito de la Educación Superior

Tal como estipula el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, en su artículo 2, podrán ser objeto de reconocimiento los estudios que conduzcan a la obtención de los siguientes títulos oficiales españoles de educación superior: los títulos de graduado en enseñanzas artísticas; los títulos de técnico superior de artes plásticas y diseño; los títulos de técnico superior de formación profesional y los títulos de técnico deportivo superior.

A este fin y en defecto de posibles desarrollos, se estará a lo estipulado en las memorias de verificación en cuanto a los reconocimientos entre estudios superiores.

Disposición Final. Entrada en vigor

Esta normativa entrará en vigor una vez sea aprobada por el Consejo de Gobierno de esta Universidad.

REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Se reconocerán automáticamente:

- a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.
- b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias. Necesariamente el número de créditos superados en la titulación de origen coincidirá con el de los reconocidos en la de destino:

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

- c) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.



2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.

4. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

5. Se podrán reconocer créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado, de acuerdo con la normativa que sobre

REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

CALIFICACIONES

1. Para facilitar la movilidad del estudiante, se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos. Se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

2. En el supuesto de no existir calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

La normativa completa de la UAM sobre reconocimiento y transferencia de créditos se puede consultar aquí:

<http://www.uam.es/UAM/Normativa-Propia-de-la-UAM/1234886368616.htm?language=es&nodepath=Normativa%20Propia%20de%20la%20UAM>

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases teórico-prácticas en aula.
Trabajo en grupo en laboratorio.
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.
Trabajo y estudio individual.
Realización de un proyecto individualmente para el desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
Actividades de evaluación.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.
Realización de un proyecto individualmente para el desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.
Control o controles intermedios.
Examen Final.
Elaboración de un informe sobre los resultados del proyecto realizado por el estudiante y su defensa por parte del estudiante ante un tribunal universitario.
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: MATEMÁTICAS
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	6	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ÁLGEBRA LINEAL		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ANÁLISIS MATEMÁTICO I		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ANÁLISIS MATEMÁTICO II		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos de las materias del módulo. - El estudiante habrá adquirido la capacidad de formalizar un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas, físicas e informáticas. - Fundamentos matemáticos: conocimientos de principios y teoremas matemáticos básicos. - El estudiante será capaz de conocer los fundamentos matemáticos básicos, incluyendo principios y teoremas matemáticos. - El estudiante adquirirá la capacidad de desarrollar rigor y exactitud en la formulación y resolución de problemas matemáticos. - El estudiante adquirirá conocimientos básicos de álgebra como funciones, relaciones y conjuntos. - El estudiante aprenderá el manejo de herramientas matemáticas tales como la derivación y la integración en una o varias variables, cálculo de límites, sucesiones y series, resolución de sistemas de ecuaciones lineales, álgebra matricial, cálculo de autovalores y autovectores. - El estudiante aprenderá el manejo de herramientas matemáticas tales como la derivación y la integración en una o varias variables. - El estudiante aprenderá el manejo de herramientas matemáticas tales como el cálculo de límites, sucesiones y series. - El estudiante aprenderá el manejo de herramientas matemáticas tales como la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. - El estudiante aprenderá el manejo de herramientas matemáticas tales como el álgebra matricial, el cálculo de autovalores y de autovectores. - El estudiante aprenderá el manejo del cálculo de probabilidades, las variables y vectores aleatorios: las principales distribuciones y los elementos y técnicas básicas de la inferencia estadística y sus aplicaciones en ingeniería. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Álgebra Lineal (Competencias FB1) Nociones de álgebra abstracta, sistemas de ecuaciones lineales, álgebra matricial, espacios vectoriales, aplicaciones lineales, producto escalar y ortogonalidad, autovalores y autovectores, diagonalización. - Análisis Matemático I (Competencias FB1) Números reales y complejos. Funciones reales de variable real. Límites, continuidad y derivabilidad; cálculo diferencial en una variable. Sucesiones y series de números reales y de funciones. Integración. Cálculo integral en una variable. Cálculo de áreas planas, longitudes y volúmenes de revolución. - Análisis Matemático II (Competencias FB1) Cálculo vectorial. Funciones de varias variables. Funciones analíticas. Series complejas. Diferenciabilidad y derivadas parciales, representación de superficies, cónicas y cuádricas, integración paramétrica, múltiple, sobre curvas y superficies. - Probabilidad y Estadística (Competencias FB1) Combinatoria. Probabilidad. Variables aleatorias escalares y variables aleatorias vectoriales, distribuciones con aplicación en la Ingeniería de Tecnologías y Servicios Telecomunicación (Gaussianas, Poisson, exponencial, Bernoulli,...). Elementos y técnicas básicas de la inferencia estadística y sus aplicaciones en ingeniería. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Materia Matemáticas: 1er y 2º curso (3 semestres seguidos). La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Álgebra Lineal (1/1). - Análisis Matemático I (1/1). - Análisis Matemático II (1/2). 		



- Probabilidad y Estadística (2/1).		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	210	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	24	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	24	0
Trabajo y estudio individual.	294	0
Actividades de evaluación.	48	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		



Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FÍSICA GENERAL		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos de las materias del módulo. - El estudiante habrá adquirido la capacidad de formalizar un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas, físicas e informáticas. - El estudiante conocerá los fundamentos físicos aplicados a las comunicaciones. - El estudiante adquirirá la capacidad para identificar y utilizar los dispositivos electrónicos básicos. - Ser capaz de capacidad para estimar los parámetros de un modelo de un sistema mediante ajuste por regresión de los resultados. - Adquirir destreza en la utilización de instrumentos de laboratorio y capacidad para realizar medidas en el laboratorio - Ser capaz de capacidad para elaborar un informe relativo a un proceso de medida. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Física General (Competencias FB3) Introducción a la mecánica. Introducción a la termodinámica. Introducción al electromagnetismo: electrostática, introducción a las ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas. - Tecnología de Dispositivos (Competencias FB4) Principio físico de los semiconductores y uniones pn. Diodo rectificador. Otros tipos de diodos. Transistores bipolares y transistores de efecto campo. Regiones de funcionamiento. Modelos lineales. Circuitos electrónicos y fotónicos básicos. Tecnología de materiales y su aplicación para comunicaciones. 		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Física General (1/1). - Tecnología de Dispositivos (1/2). 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	105	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	12	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	12	0
Trabajo y estudio individual.	147	0
Actividades de evaluación.	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PROGRAMACIÓN I		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PROGRAMACIÓN II		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS		
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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos de las materias del módulo - El estudiante habrá adquirido la capacidad de formalizar un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas, físicas e informáticas. - Comprender Comprensión de las técnicas de programación utilizando lenguajes de alto nivel. - Comprender Comprensión de tipos abstractos de datos así como su implementación en lenguajes de programación de alto nivel. - Comprender Comprensión de los principales algoritmos así como de las técnicas necesarias para la estimación de su complejidad. - Comprender Comprensión de los conceptos básicos de sistemas operativos: y de bases de datos: - Comprender los conceptos básicos de bases de datos. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Programación I (Competencias FB2) Fundamentos de programación, compilación, ejecución y depuración de programas. Programación en lenguaje C, tipos de datos básicos y estructuras de control, tablas y cadenas, punteros y funciones. Introducción a la programación estructurada, gestión de memoria. - Programación II (Competencias FB2) Programación avanzada en lenguaje C. Tipos abstractos de datos (pilas, colas, listas, árboles binarios, grafos). Algoritmos y aplicaciones sobre tipos abstractos de datos. Eficiencia de los algoritmos. Algoritmos de ordenación y búsqueda. - Fundamentos de Sistemas Informáticos (Competencias FB2) Fundamentos, descripción y uso de ordenadores. Introducción a los sistemas operativos: tareas y planificación, E/S, concurrencia, hilos y semáforos. Introducción a las bases de datos: SQL básico. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación I (1/1). - Programación II (1/2). - Fundamentos de Sistemas Informáticos (2/2). 	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.	
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	
No existen datos	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
FB2 - 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
Clases teórico-prácticas en aula.	108	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	54	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	18	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	63	0
Trabajo y estudio individual.	171	0
Actividades de evaluación.	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa



ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos de las materias del módulo. - El estudiante habrá adquirido la capacidad de formalizar un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas, físicas e informáticas. - Conocer conocimiento de aspectos de la creación, organización y gestión de empresas tecnológicas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas Tecnológicas (Competencias FB3). Economía de la empresa. Organización y gestión de empresas tecnológicas. Modelos de negocio. Propiedad intelectual, patentes y licencias. Aspectos sociales de las Telecomunicaciones. 		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <p>- Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas Tecnológicas (1/2).</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.		
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.		
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
ITT8 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	52	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	6	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	6	0
Trabajo y estudio individual.	73	0



Actividades de evaluación.	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: CIRCUITOS Y SISTEMAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ANÁLISIS DE CIRCUITOS		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: SISTEMAS LINEALES		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS
No		No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos de las materias del módulo. - El estudiante habrá adquirido la capacidad de formalizar un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas, físicas e informáticas. - Obtener conocimientos cualitativos y cuantitativos del comportamiento de los circuitos eléctricos más simples, necesarios para el análisis y diseño de los componentes básicos de los sistemas electrónicos y de comunicaciones. - Conocer los fundamentos del análisis y diseño de los componentes básicos de los sistemas electrónicos y de comunicaciones. - Comprender y dominar comprensión y dominio de los sistemas lineales y de las funciones y transformadas. - Comprensión y dominio de las funciones y transformadas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Circuitos (Competencias FB4) Dispositivos eléctricos como sistemas básicos. Variables y elementos de un circuito. Leyes de Kirchoff. Resolución de circuitos resistivos. Análisis de circuitos en el dominio del tiempo: circuitos de 1er y 2º orden (introducción a EDOs). Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal: fasores, impedancias, potencia y energía, resonancia en circuitos RLC serie y paralelo. Métodos y teoremas: linealidad y proporcionalidad, superposición, topología, impedancia equivalente, teoremas de Thevenin y Norton, adaptación de impedancias, pérdidas de transmisión e inserción. - Sistemas Lineales (Competencias FB4) Operaciones con señales, potencia y energía, propiedades de los sistemas, sistemas lineales continuos y discretos, convolución, Series de Fourier, Transformada de Fourier de tiempo continuo y discreto, Respuesta en frecuencia, Muestreo e Interpolación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Circuitos (1/1) - Sistemas Lineales (2/1) 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clases teórico-prácticas en aula.	93	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	15	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	12	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	18	0
Trabajo y estudio individual.	138	0
Actividades de evaluación.	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS Y MICROPROCESADORES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DE POTENCIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE MICROPROCESADORES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno habrá aprendido a utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. - El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. - Ser capaz de Capacidad de analizar y diseñar circuitos digitales tanto combinacionales como secuenciales. - Ser capaz de Capacidad para distinguir y evaluar ventajas e inconvenientes entre circuitos secuenciales síncronos y asíncronos, y de utilizar una señal de reloj. - Adquirir conocimientos básicos sobre circuitos integrados y familias lógicas. - Aprender la comprensión de la estructura de los microprocesadores: CPU, memoria y periféricos de entrada/salida. - Saber usar el juego de instrucciones y el lenguaje máquina. - Tener la capacidad de analizar la arquitectura de sistemas basados en microprocesadores. - Tener la capacidad de usar lenguajes de descripción hardware. - Tener conocimiento y capacidad de selección de circuitos analógicos, y en especial aquellos utilizados en fuentes de energía y convertidores de potencia. 		



- Aprender conocimientos básicos de electrotecnia, distribución eléctrica y generación.
- Aprender conocimientos básicos de electrónica de potencia y convertidores conmutados.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Circuitos Electrónicos Digitales (Competencias CO9)
Aritmética binaria y álgebra de Boole, familias lógicas, análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, tanto síncronos como asíncronos. Introducción a los circuitos integrados.
- Circuitos Analógicos y de Potencia (Competencias CO8, CO11)
Cuadripolos, tipos básicos de amplificadores, respuesta en frecuencia y diagramas de Bode. Amplificadores de potencia (clases). Amplificadores operacionales: casos ideal y real, circuitos básicos, estabilidad, realimentación, osciladores. Introducción a la electrónica de potencia. Rectificación, regulación y convertidores conmutados básicos (reductor, elevador, reductor-elevador). Conversión de energía y energía solarfotovoltaica.
- Fundamentos de Microprocesadores (Competencias CO9, CO10)
Arquitectura básica de un microprocesador. Unidad Aritmética Lógica (ALU). Diseño del juego de instrucciones. El lenguaje máquina. Diseño y control de la ruta de datos. Sistema de Memoria. Periféricos de E/S. Lenguaje VHDL.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

- La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):
- Circuitos Electrónicos Digitales (1/2).
 - Circuitos Analógicos y de Potencia (2/1).
 - Fundamentos de microprocesadores (2/1).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
- ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
- ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.
- 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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CO8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.		
CO9 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.		
CO10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.		
CO11 - Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	139	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	23	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	18	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	27	0
Trabajo y estudio individual.	207	0
Actividades de evaluación.	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0



Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: ARQUITECTURA DE REDES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ARQUITECTURA DE REDES I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: ARQUITECTURA DE REDES II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno habrá aprendido a utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. -El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. -Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. - El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones, así como el conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. - Tener la capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia. - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación y dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. -Conocimiento de los componentes estructurales y funcionales de una red de telecomunicación y sus servicios fijos y móviles -Comprensión de las tecnologías de conmutación y compartición de recursos. - Conocer los componentes estructurales y funcionales de una red de telecomunicación y sus servicios fijos y móviles, así como comprender las tecnologías de conmutación y compartición de recursos. -Capacidad de análisis de las prestaciones (retardo, probabilidad de pérdidas, probabilidad de bloqueo,...) de una red de telecomunicación. -Capacidad de dimensionado de los enlaces de una red en función de los objetivos de los distintos tipos de tráfico de voz, datos o multimedia. - Ser capaz de realizar análisis de las prestaciones (retardo, probabilidad de pérdidas, probabilidad de bloqueo,...) de una red de telecomunicación, así como de planificar y calcular el dimensionado de los enlaces de una red en función de los objetivos de los distintos tipos de tráfico de voz, datos o multimedia. -Conocimiento de los modelos de arquitectura de protocolos. -Comprensión de los mecanismos de los protocolos TCP/IP y de los métodos de encaminamiento e interconexión de redes. - Conocimiento de los modelos de arquitectura de protocolos. Comprensión de los mecanismos de los protocolos TCP/IP y de los métodos de encaminamiento e interconexión de redes. - Conocer y utilizar Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación. 		



<p>- Tener capacidad de diseño, despliegue y configuración de redes IP. Tener capacidad de configuración de servicios de red básicos.</p> <p>- Dominar el conocimiento y aplicación de la normativa y regulación de protocolos y redes de los organismos internacionales de normalización (UIT-T, IETF, ETSI, IEEE802,...).</p>
<p>5.5.1.3 CONTENIDOS</p>
<p>- Arquitectura de Redes I (Competencias CO7, CO12, CO13, CO14)</p> <p>Arquitectura de Protocolos. Capa de Aplicación. Capa de Transporte. Generalidades de la capa de Red.</p> <p>- Arquitectura de Redes II (Competencias CO7, CO12, CO13, CO14)</p> <p>Teoría de colas. Encaminamiento en capa de Red. Capa de enlace. Subcapa de control de acceso al medio. Capa física.</p>
<p>5.5.1.4 OBSERVACIONES</p>
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <p>- Arquitectura de Redes I (2/1)</p> <p>- Arquitectura de Redes II (2/2)</p>
<p>5.5.1.5 COMPETENCIAS</p>
<p>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</p>
<p>ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.</p>
<p>ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p>
<p>ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p>
<p>ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.</p>
<p>ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.</p>
<p>ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p>
<p>ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</p>
<p>No existen datos</p>
<p>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</p>
<p>CO7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.</p>
<p>CO12 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.</p>



CO13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia.		
CO14 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	72	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	36	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	12	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	42	10
Trabajo y estudio individual.	114	0
Actividades de evaluación.	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: TRATAMIENTO DE SEÑAL EN COMUNICACIONES		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
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
12	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: DISEÑO DE FILTROS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno habrá aprendido a utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. - El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. - Comprender y dominar Comprensión y dominio de los sistemas lineales y de las funciones y transformadas relacionadas. - Comprender y dominar la Comprensión y dominio de caracterización y descripción de las señales deterministas y aleatorias y su aplicación a la codificación de voz, datos, audio y vídeo y a la caracterización de las perturbaciones y del ruido. - Comprender y dominar Comprensión y dominio de las técnicas de modulación y demodulación de señales. - Comprensión y dominio de las técnicas de manipulación y filtrado de señales, tanto analógicas como digitales. - Comprender y dominar de las técnicas de manipulación y filtrado de señales analógicas. - Comprender y dominar de las técnicas de manipulación y filtrado de señales digital digitales. 		



- Ser capaz de aplicar ~~Capacidad de aplicación~~ de los conocimientos anteriores para evaluar las alternativas tecnológicas y especificar, desplegar y mantener sistemas y servicios de comunicaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Teoría de la Comunicación (Competencias CO4, CO5)

Modulaciones analógicas lineales (DBL, AM, BLU, BLV, QAM) y angulares (PM y FM). Modelo de sistema de comunicaciones digitales. Transmisión digital banda base con ruido. Receptores digitales. Constelación de una modulación. Transmisión digital paso banda con ruido (ASK, QAM, PSK, FSK). Transmisión digital por canales de ancho de banda limitado (criterio de Nyquist y espectro en coseno alzado)

- Diseño de Filtros (Competencias CO4, CO5)

Cuadripolos, Transformada de Laplace, sistemas caracterizados por ecuaciones diferenciales, diseño y realización de filtros analógicos, Transformada Z, sistemas caracterizados por ecuaciones en diferencias, diseño y realización de filtros digitales.

- Tratamiento Digital de Señales (Competencias CO4, CO5)

Introducción a los procesos estocásticos y su caracterización temporal y espectral, Transformada Discreta de Fourier y FFT, Análisis espectral mediante la DFT.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):

- Teoría de la Comunicación (2/2).

- Diseño de Filtros (2/2).

- Tratamiento Digital de Señales (3/1).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.

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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CO4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.		
CO5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	139	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	22	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	18	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	27	0
Trabajo y estudio individual.	207	0
Actividades de evaluación.	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0



Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE TRANSMISIÓN Y PROPAGACIÓN DE ONDAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MEDIOS DE TRANSMISIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno habrá aprendido a utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. - El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. - Conocer de forma cuantitativa y cualitativa Conocimiento cualitativo y cuantitativo de los mecanismos básicos del fenómeno de propagación de ondas electromagnéticas y su interacción con obstáculos, tanto en el espacio libre como en los sistemas de guiado más simples. ζ - Ser capaz de Capacidad para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. - Ser capaz de de análisis de analizar componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas. - Adquirir capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Transmisión y Propagación de Ondas (Competencias CO8) <p>Introducción al fenómeno ondulatorio guiado por soporte físico: ondas de tensión y corriente en las líneas de transmisión desde el punto de vista circuital. Ecuaciones de Maxwell en el dominio del tiempo y la frecuencia. Caracterización de fuentes y medios. Transferencia de energía. Ondas planas e incidencia sobre obstáculos. Comunicación guiada por soporte físico (modos TEM)-Introducción a la radiación, parámetros fundamentales. Enfoque desde el punto de vista de los sistemas de transmisión en comunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medios de Transmisión (Competencias CO8) <p>Uso de la línea de transmisión en circuitos: Caracterización como cuádrupolos, parámetros de dispersión y dispositivos sencillos con líneas de transmisión (adaptación de impedancias). Comunicación guiada por soporte físico (modos TEM, TE y TM). Estudio particular de los medios de transmisión: cable coaxial, línea microtira, guía de onda y fibra óptica. Dispositivos sencillos en estos medios.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Transmisión y Propagación de Ondas (2/2) - Medios de Transmisión (3/1) 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.</p>		



ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.		
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.		
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CO8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	93	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	15	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	12	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	18	0
Trabajo y estudio individual.	138	0
Actividades de evaluación.	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		



Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.

Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.

Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0

NIVEL 2: PROYECTOS Y SISTEMAS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: PROYECTOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno habrá aprendido a utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. - El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. - Tener la capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos y Sistemas de Telecomunicación (Competencias CO1, CO6, CO2, CO15) <p>Elaboración de Proyectos: ciclo de vida, proyectos de desarrollo, organización empresarial, calidad, riesgo, viabilidad, gestión. Proyectos de Telecomunicación. Segmentos de una red. Tecnologías de transporte. Tecnologías de acceso. Protocolos y servicios. Calidad de servicio. Visión futura de las redes.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos y Sistemas de Telecomunicación (4/1). 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.		
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.		
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		



ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
ITT8 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CO1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.		
CO2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
CO6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.		
CO15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	46	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	8	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	6	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	9	0
Trabajo y estudio individual.	69	0
Actividades de evaluación.	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		



Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.

Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.

Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.

Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0

NIVEL 2: INGENIERÍA Y SOCIEDAD

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: INGENIERÍA Y SOCIEDAD

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno habrá aprendido a utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. - El alumno habrá adquirido los conocimientos requeridos para analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. - Conocer el Conocimiento del contexto social e impacto de la Ingeniería. En concreto, se abordará el conocimiento y desarrollo de los derechos humanos fundamentales, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de igualdad de oportunidades, solidaridad, atención y respeto a las distintas culturas, impacto y protección medioambiental, accesibilidad universal de las personas con discapacidad, diseño para todos, y los valores propios de una cultura de la paz, en el ejercicio profesional del ingeniero. - Ser capaz Capacidad de recopilar, analizar de manera crítica, difundir y comunicar de forma efectiva oralmente, por escrito o a través de redes informáticas de conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo y valorando su impacto social, económico y cultural. - Conocer el Conocimiento del desarrollo histórico de la Ingeniería, desde sus orígenes hasta el presente. - Conocer Conocimiento de aplicaciones, productos, desarrollos e ideas innovadores en el ámbito de las TIC y su posible papel en la evolución de la sociedad. - Comprender el Comprensión del impacto cultural y económico y de la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del ingeniero. Aprender a valorar el reconocimiento del ámbito internacional de dicho desempeño, de las consecuencias y responsabilidades que esto conlleva y, en concreto, de la importancia de la atención y el respeto a las distintas culturas. - Comprender Comprensión de la importancia de realizar un desarrollo tecnológico sostenible, responsable y respetuoso con el medio ambiente, que consolide y desarrolle los valores democráticos, la igualdad entre personas y que favorezca una cultura de paz y progreso. - Ser capaz de Capacidad para elaborar artículos de divulgación, informes técnicos y manuales de usuario sobre temas relacionados con las TIC. - Ser capaz de Capacidad para realizar presentaciones de divulgación, impartir un seminario técnico, impartir un cursillo y realizar una demostración práctica sobre temas relacionados con las TIC. - Ser capaz de elaborar artículos de divulgación, informes técnicos y manuales de usuario sobre temas relacionados con las TIC, así como realizar presentaciones de divulgación, impartir un seminario técnico, impartir un cursillo y realizar una demostración práctica sobre temas relacionados con las TIC. - Tener la capacidad para elaborar contenidos en la red sobre temas relacionados con las TIC. - Tener capacidad de trabajo en grupo. - Desarrollar Desarrollo de la creatividad y capacidad de autoaprendizaje 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería y Sociedad (Competencias CO1, CO2, CO3) 		



Historia y perspectivas futuras de la ingeniería. Orígenes y desarrollo de la ingeniería de Telecomunicación. Panorama actual de las tecnologías de la información y la comunicación. Perspectivas futuras . Tecnología e innovación. La sociedad de la información. Nuevas tecnologías y empresa. Cuestiones profesionales y éticas. Aspectos legales de la ingeniería de Telecomunicación. Seminarios sobre técnicas de búsqueda de información; recursos bibliográficos; técnicas de expresión oral y escrita (informes, presentaciones, etc).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):

- Ingeniería y Sociedad (4/2).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

ITT8 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.

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

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CO1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

CO2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CO3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	42	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	8	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	45	10
Trabajo y estudio individual.	39	0
Actividades de evaluación.	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: SISTEMAS ELECTRÓNICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	48	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	12	12
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
12	12	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: DISPOSITIVOS INTEGRADOS ESPECIALIZADOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: SISTEMAS DE CONTROL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA DE SISTEMAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: ANTENAS Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ARITMÉTICA PARA PROCESAMIENTO DE SEÑAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer Conocimientos de dispositivos, circuitos, equipos y sistemas electrónicos. - Conocer Conocimientos de las técnicas de diseño de circuitos electrónicos. - Conocer Conocimientos de dispositivos electrónicos integrados. 		



- Conocer ~~Conocimientos de~~ la teoría de la realimentación y los sistemas de control.
- Conocer ~~Conocimientos de~~ sobre lazo cerrado y estabilidad.
- Ser capaz de realizar la ~~Capacidad de~~ integración de subsistemas analógicos y digitales en sistemas basados en microprocesadores. Conocimientos sobre microcontroladores.
- Conocer ~~Conocimientos sobre~~ lenguajes de programación de bajo nivel. Ensamblador.
- Conocer ~~Conocimientos de~~ los mecanismos de temporización y de gestión de las interrupciones.
- Conocer el concepto de ~~Conocimientos de~~ instrumentación electrónica y sistemas de medida.
- Conocer los principales tipos ~~Conocimientos de~~ de interferencias, antenas y conceptos básicos de compatibilidad electromagnética.
- Conocer los principales tipos de antenas y fuentes de radiación.
- Ser capaz ~~Capacidad de~~ especificar, implementar, y documentar y utilizar equipos y sistemas electrónicos.
- Ser capaz de implementar y utilizar equipos y sistemas electrónicos.
- Conocer ~~Conocimientos de~~ las normativas reguladoras de los equipos electrónicos.
- ~~Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.~~
- Ser capaz de diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento.
- Ser capaz de diseñar terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Dispositivos Integrados Especializados (Competencias SE2, SE7)
Introducción al diseño VLSI, cell-based ASICs, FPGAs, timing, sincronización, pipeline, herramientas EDA, test, encapsulados, consumo.
- Sistemas de Control (Competencias SE3, SE6)
Electrónica de control, conceptos de lazo abierto y lazo cerrado, técnicas de diseño y compensación de errores, análisis de estabilidad, reguladores PID, algoritmos de control complejo y adaptativo.
- Sistemas Electrónicos Digitales (Competencias SE4)
Sistemas basados en microprocesador, microcontroladores, periféricos digitales y analógicos, buses y protocolos de comunicación, modelo de programación, lenguajes de programación, flujo de diseño de un procesador embebido, sistemas de desarrollo.
- Electrónica de Comunicaciones (Competencias SE5)
Proceso de distorsión y ruido en comunicaciones. Osciladores, mezcla y conversión de frecuencia, amplificadores de RF, filtros pasivos de RF, PLLs, moduladores y demoduladores lineales y no lineales. Tipos de transmisores y receptores.
- Instrumentación y Medida (Competencias SE3, SE5, SE8)
Principios generales de instrumentación. Tratamiento estadístico de errores. Acondicionamiento de señal. Conversión analógico-digital, ADC, DAC. Sensores para medida de magnitudes físicas. Técnicas de instrumentación avanzada.
- Tecnología Electrónica de Sistemas (Competencias SE1, SE7)
Dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento y terminales, fabricación de sistemas electrónicos, encapsulados, diseño de circuitos impresos, técnicas de diseño de alta velocidad, montaje y verificación de los circuitos impresos.
- Antenas y Compatibilidad Electromagnética (Competencias SE9)
Fundamentos de radiación electromagnética. Transmisión y absorción del campo electromagnético. Tipos de antenas (lineales, apertura, parches, ...). Introducción a arrays de antenas y medida de antenas. Interferencias radiadas y conducidas. EMI. Desacople, Adaptación de impedancias. Apantallamiento del campo electromagnético. Componentes para compatibilidad electromagnética.
- Aritmética para Procesamiento de Señal (Competencias SE1)



DSPs en FPGAs. Representación numérica y aritmética en punto fijo. Circuitos aritméticos y Multiplicadores por coeficientes constantes. Algoritmo CORDIC. Transformada Rápida de Fourier. Generador automático de DSPs. Filtros digitales en FPGAs: FIR, multi-rate, diezadores mediabanda. Síntesis directa de frecuencia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno tendrá que cursar una materia por completo, a elegir entre la materia SISTEMAS ELECTRÓNICOS o la materia SONIDO E IMAGEN.

Si ha cursado la materia SISTEMAS ELECTRÓNICOS completa podrá escoger asignaturas de la materia SONIDO E IMAGEN como parte de las asignaturas del módulo OPTATIVAS. Si por el contrario ha cursado la materia SONIDO E IMAGEN completa podrá escoger asignaturas de la materia SISTEMAS ELECTRÓNICOS como parte de las asignaturas del módulo OPTATIVAS.

La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):

- Dispositivos Integrados Especializados, (3/1).
- Sistemas de Control, (3/1).
- Sistemas Electrónicos Digitales, (3/2).
- Electrónica de Comunicaciones, (3/2).
- Instrumentación y Medida, (4/1).
- Tecnología Electrónica de Sistemas, (4/1).
- Antenas y Compatibilidad Electromagnética, (4/2).
- Aritmética para Procesamiento de Señal (4/2).

Competencias específicas:

SE1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos.

SE2 - Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.

SE3 - Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.

SE4 - Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

SE5 - Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico- digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.

SE6 - Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.

SE7 - Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.

SE8 - Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.

SE9 - Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.



ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.		
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	288	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	144	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	48	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	168	0
Trabajo y estudio individual.	456	0
Actividades de evaluación.	96	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		



Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estuđinates en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: SONIDO E IMAGEN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	48	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	12	12
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
12	12	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: SISTEMAS Y SERVICIOS DE AUDIO Y VIDEO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INGENIERÍA ACÚSTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TRATAMIENTO DE SEÑALES MULTIMEDIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TECNOLOGÍAS DE IMAGEN Y VÍDEO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TECNOLOGÍAS DE AUDIO Y VOZ		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: TRATAMIENTO DE SEÑALES VISUALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: ANÁLISIS DE SEÑALES Y MODELADO DE INFORMACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: TELEVISIÓN DIGITAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia. -Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles. -Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo. -Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica. -Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos. - Ser capaz de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de tratamiento analógico y digital y codificación de contenidos multimedia. - Ser capaz de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de representación y procesado de contenidos multimedia. - Ser capaz de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de almacenamiento, reproducción y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia. - Ser capaz de realizar la gestión de servicios audiovisuales e información multimedia. - Ser capaz de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, tanto en entornos fijos como móviles. - Ser capaz de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de audio, tanto en entornos fijos como móviles. - Ser capaz de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de vídeo, tanto en entornos fijos como móviles. - Ser capaz de realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo. - Ser capaz de realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de vídeo. - Entender los fundamentos de la propagación de ondas acústicas. - Ser capaz de realizar proyectos de ingeniería acústica. - Ser capaz de crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos. - Ser capaz de diseñar sistemas de difusión y distribución de contenidos multimedia atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos. 		



- Conocer y entender las principales técnicas del procesado digital de imágenes.
- Conocer y entender las principales técnicas del procesado digital de vídeo.
- Conocer y entender las principales técnicas del procesado digital de audio.
- Conocer y entender las principales técnicas de reconocimiento y síntesis de información en audio y voz.
- Conocer y entender las principales técnicas de reconocimiento de imágenes.
- Conocer y entender las principales técnicas de reconocimiento en vídeo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Sistemas y Servicios de Audio y Vídeo (Competencias SI1, SI5)

Introducción a la codificación de fuente y de canal, redes de transporte y distribución, estándares de codificación y representación, indexación, acceso y gestión de repositorios multimedia, creación y distribución de contenido, servicios de difusión y servicios interactivos.

- Ingeniería Acústica (Competencias SI4)

Acústica: campos acústicos libres y confinados. Transmisión, reflexión y refracción de campos acústicos. Aislamiento y acondicionamiento acústico de recintos. Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones. Acústica musical, medioambiental y acústica submarina. Producción y percepción de voz y audio. Análisis acústico de voz y audio.

- Tratamiento de Señales Multimedia (Competencias SI1)

Señales y Sistemas Multidimensionales, Transformadas Multidimensionales, Análisis tiempo-frecuencia-espacial (Fourier, ondículas, arrays), Clasificadores de señales multimedia, Representación y organización automática de información multimedia.

- Tecnologías de Imagen y Vídeo (Competencias SI1, SI2, SI3, SI5)

Tratamiento y procesamiento de imágenes, operadores puntuales, locales (lineales y geométricos), percepción, captura, presentación, almacenamiento y edición, estudios de grabación y producción, interfaces y formatos. Características psicofísicas de la visión, dispositivos de adquisición de vídeo, técnicas básicas de compresión, formatos de grabación, edición y postproducción de vídeo digital.

- Tecnologías de Audio y Voz (Competencias SI1, SI2, SI3, SI5)

Percepción de audio y voz. Equipos analógicos y digitales de captación, proceso y reproducción de audio y voz. Técnicas de codificación, reconocimiento y síntesis de audio y voz. Transductores electroacústicos. Instalaciones de recintos de grabación y producción de audio. Instalaciones de refuerzo sonoro y megafonía.

- Tratamiento de Señales Visuales (Competencias SI1)

Tratamiento y procesamiento de imágenes, operadores puntuales, locales-operadores morfológicos y geométricos y globales (transformadas), técnicas y aplicaciones básicas para extracción de características, detección y segmentación, introducción al procesamiento de imágenes con redes neuronales, introducción al tratamiento de señales de vídeo.

- Tratamiento de Señales de Voz y Audio Análisis de Señales y Modelado de Información (Competencias SI1)

Codificación de audio y voz: MPEG, GSM, AMR, Síntesis musical y conversión texto-voz, Segmentación, clasificación y reconocimiento de audio y voz. Adquisición, pre-procesado, parametrización y modelado de datos a partir de señales. Estimación de funciones densidad de probabilidad (Parzen y GMM). Técnicas de regresión y clasificación aplicadas a datos estructurados. Comparación y modelado de secuencias dinámicas (DTW y HMM). Redes neuronales y sus aplicaciones en la extracción de información no estructurada. Métodos de evaluación de tecnologías de modelado de señal. Aplicaciones en la monitorización, análisis y modelado de interacción persona-dispositivo, introducción a tecnologías de autenticación biométrica.

- Televisión Digital (Competencias SI2)

Codificación de señales audio-visuales en TVD (estándares BT y MPEG), codificación vs. calidad en TV, estándares DVB, normativas y legislación, cable, redes de contribución y difusión de señales audio-visuales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno tendrá que cursar una materia por completo, a elegir entre la materia SISTEMAS ELECTRÓNICOS o la materia SONIDO E IMAGEN.

Si ha cursado la materia SISTEMAS ELECTRÓNICOS completa podrá escoger asignaturas de la materia SONIDO E IMAGEN como parte de las asignaturas del módulo OPTATIVAS. Si por el contrario ha cursado la materia SONIDO E IMAGEN completa podrá escoger asignaturas de la materia SISTEMAS ELECTRÓNICOS como parte de las asignaturas del módulo OPTATIVAS.

La distribución temporal de las asignaturas de cada materia sería (código curso/semestre):



- Sistemas y Servicios de Audio y Vídeo (3/1).
- Ingeniería Acústica (3/1).
- Tratamiento de Señales Multimedia (3/2).
- Tecnologías de Imagen y Vídeo (3/2).
- Tecnologías de Audio y Voz (4/1).
- Tratamiento de Señales Visuales (4/1).
- Análisis de Señales y Modelado de Información (4/2).
- Televisión Digital (4/2).

Competencias específicas:

SI1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.

SI2 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.

SI3 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

SI4 - Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; Instalaciones de megafonía; Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; Acústica medioambiental; Sistemas de acústica submarina.

SI5 - Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.

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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	288	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	144	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	48	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	168	0
Trabajo y estudio individual.	456	0
Actividades de evaluación.	96	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones	0.0	100.0



intermedias y presentación final de los resultados.		
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: ASIGNATURAS OPTATIVAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE AUDIO Y VIDEO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> -Refuerzo de las competencias de formación básica y comunes a la rama de telecomunicación. -Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. -Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas. -Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. -Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión. - Ser capaz de analizar Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas - Ser capaz de realizar Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación. - Ser capaz de realizar Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias. - Ser capaz de realizar Capacidad para el análisis de componentes y especificaciones de Sistemas de Telecomunicación, tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo datos, telefonía, televisión y radiodifusión de comunicaciones audiovisuales en general. - Saber seleccionar Selección de equipos, circuitos, subsistemas y sistemas de transmisión para comunicaciones guiadas y no guiadas. - Ser capaz de realizar Capacidad de análisis de entornos de propagación en sistemas radio y de microondas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Transmisión de Audio y Vídeo <p>Enlaces de radiocomunicaciones: parámetros de antena, potencia recibida, balance de enlace. Propagación: distintos tipos de ondas, modelos, atenuación en obstáculos. Modulaciones en sistemas de comunicaciones de audio y Vídeo. Sistemas radio: estudio inicial de radioenlaces del servicio fijo, móvil -D-AMPS, UMTS, GSM-, satélite y terrenal digital -DTV,DAB-.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medios de Transmisión <p>Líneas de transmisión desde el punto de vista circuital. Caracterización como cuadripolos, parámetros de dispersión y dispositivos sencillos con líneas de transmisión (adaptación de impedancias). Estudio particular de los medios de transmisión: cable coaxial, línea microtraza, guía de onda y fibra óptica. Dispositivos sencillos en estos medios.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El estudiante podrá cursar hasta 7- 6 asignaturas optativas (6 créditos ECTS podrán convalidarse por créditos de actividades culturales, deportivas o de representación) de entre las 9 8 ofertadas como optativas y las 8 obligatorias de la materia que no haya cursado del módulo de Formación de Tecnología Específica de Itinerario. Las optativas se agrupan por materia pero es posible no cursar todas las asignaturas de una materia.</p> <p>La distribución temporal de las asignaturas de la presente materia aconsejada para un mejor aprovechamiento sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medios de transmisión (3/4). - Sistemas de Transmisión de Audio y Vídeo (3/2). <p>Competencias adquiridas</p> <p>ST1. Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.		
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.		
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	36	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	18	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	6	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	21	0
Trabajo y estudio individual.	57	0
Actividades de evaluación.	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		



Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.

Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación

Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.

Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.

Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.

Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0

NIVEL 2: TELEMÁTICA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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
6		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: REDES MULTIMEDIA			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
		6	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: SISTEMAS DISTRIBUIDOS			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
6			
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	



No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo de las competencias de formación básica y comunes a la rama de telecomunicación. - Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. - Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas. - Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. - Ser capaz de Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos - Ser capaz de Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos. - Ser capaz de Capacidad para aplicar técnicas de calidad de servicio (QoS) e ingeniería de tráfico para adecuar los requisitos de los diferentes flujos de tráfico a las prestaciones proporcionadas por la red. - Ser capaz de realizar la Capacidad de programación, simulación y validación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas. - Ser capaz de Capacidad de integrar sistemas de captación, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia para la construcción de servicios de telecomunicación y aplicaciones telemáticas. - Adquirir el conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas distribuidos y capacidad para participar activamente en su especificación, diseño, implementación y mantenimiento. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Redes Multimedia. <p>Introducción a codificación vs streaming de medios, protocolos básicos de comunicación de media (RTP, RTSP, RSVP), calidad de servicio. Usos de redes de media: IPTV. Streaming móvil y web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Distribuidos <p>Introducción a los sistemas informáticos distribuidos. Sistemas informáticos basados en la World Wide Web. Servicios de back end: proceso de transacciones. Middleware. Aspectos operacionales de los sistemas informáticos distribuidos: rendimiento, disponibilidad, seguridad. Investigaciones y desarrollos avanzados en el campo de los sistemas distribuidos.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>El estudiante podrá cursar hasta 7- 6 asignaturas optativas (6 créditos ECTS podrán convalidarse por créditos de actividades culturales, deportivas o de representación) de entre las 9-8 ofertadas como optativas y las 8 obligatorias de la materia que no haya cursado del módulo de Formación de Tecnología Específica de Itinerario. Las optativas se agrupan por materia pero es posible no cursar todas las asignaturas de una materia.</p> <p>La distribución temporal de las asignaturas de la presente materia aconsejada para un mejor aprovechamiento sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes Multimedia (3/2). - Sistemas Distribuidos (4/1). <p>Competencias adquiridas</p> <p>TE1. Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.</p> <p>TE2. Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.	



ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.		
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.		
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	72	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	36	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	12	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	42	0
Trabajo y estudio individual.	114	0
Actividades de evaluación.	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		



Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.

Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.

Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.

Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0

NIVEL 2: SISTEMAS INFORMÁTICOS

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
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES



No existen datos		
NIVEL 3: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: SISTEMAS OPERATIVOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		



NIVEL 3: BASES DE DATOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
	6	
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo de las competencias de formación básica y comunes a la rama de telecomunicación. - Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. - Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas. - Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. - Ser capaz Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones. - Ser capaz Capacidad de valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer esas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones. - Conocer Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas operativos, que permitan su adecuado uso, y el diseño e implementación de aplicaciones basadas en sus servicios. - Comprender Comprensión de los conceptos básicos del modelado conceptual de una base de datos. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas. - Ser capaz de Capacidad diseñar, desarrollar, implementar, verificar, documentar y mantener sistemas informáticos de forma robusta, segura y eficiente, sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales. - Comprender Comprensión de los fundamentos de la tecnología orientada a objetos. Tener la capacidad de realizar la concepción e implementación de soluciones informáticas mediante la misma y conocer su aplicación en áreas específicas, como las interfaces de usuario o los sistemas distribuidos. - Ser capaz Capacidad de implementar soluciones informáticas mediante el paradigma de orientación a objetos: lenguajes de programación y métodos de análisis, diseño, integración y prueba de software orientado a objetos. - Conocer Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas operativos. Capacidad para Ser capaz de diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios, teniendo en cuenta cuestiones de seguridad, especialmente en entornos distribuidos. - Ser capaz Capacidad de valorar la conveniencia de un sistema operativo de acuerdo con requisitos y restricciones. - Tener la capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y gestión de bases de datos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



- Programación Orientada a Objetos

Conceptos fundamentales de orientación a objetos: clases y objetos, jerarquías de clases, herencia, polimorfismo. Programación en lenguaje orientado a objetos. Análisis y diseño orientado a objetos: metodología, notaciones y estándares; introducción a los patrones de diseño.

- Sistemas Operativos

Introducción a los sistemas operativos. Planificación de procesos en sistemas mono y multiprocesador. Gestión avanzada de concurrencia. Gestión de memoria, memoria virtual. Gestión de entrada y salida, gestión de archivos. Introducción a los sistemas operativos distribuidos. Mecanismos de seguridad en sistemas operativos.

- Bases de Datos

Diseño de bases de datos, Bases de datos relacionales. Álgebra relacional. El lenguaje SQL. Diseño y gestión de bases de datos distribuidas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante podrá cursar hasta 7-6 asignaturas optativas (6 créditos ECTS podrán convalidarse por créditos de actividades culturales, deportivas o de representación) de entre las 9-8 ofertadas como optativas y las 8 obligatorias de la materia que no haya cursado del módulo de Formación de Tecnología Específica de Itinerario. Las optativas se agrupan por materia pero es posible no cursar todas las asignaturas de una materia.

La distribución temporal de las asignaturas de la presente materia aconsejada para un mejor aprovechamiento sería (código curso/semestre):

- Programación Orientada a Objetos (3/1).
- Sistemas Operativos (3/2).
- Bases de Datos (4/2).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.

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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	108	100
Trabajo en grupo en laboratorio.	54	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	18	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	63	0
Trabajo y estudio individual.	171	0
Actividades de evaluación.	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Prácticas de laboratorio en grupo: Realización de prácticas y proyectos en grupos de 2-3 estudiantes (prácticas), o grupos de tamaño medio (proyectos). Las actividades a realizar incluyen trabajo de preparación (lectura, estudio, realización de ejercicios), análisis del problema, formulación de la solución, pruebas de validación y análisis de resultados.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0



Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		



No existen datos
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> -Refuerzo de las competencias de formación básica y comunes a la rama de telecomunicación. -Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. -Refuerzo de las competencias de Matemáticas de formación básica y comunes a la rama de telecomunicación. - Tener la capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería de Tecnologías y Servicios de telecomunicación. - Tener aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. -Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas. -Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. -Rigor y exactitud en la formulación y resolución de problemas matemáticos. - Tener capacidad para el planteamiento, formalización y resolución mediante técnicas analíticas, numéricas e informáticas de problemas de ingeniería.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos Matemáticos de la Ingeniería <p>Ecuaciones diferenciales, sistemas de ecuaciones diferenciales, ecuaciones en derivadas parciales. Métodos numéricos: resolución de sistemas de ecuaciones lineales, integración, derivación. Aplicación en problemas de telecomunicaciones.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>El estudiante podrá cursar hasta 7- 6 asignaturas optativas (6 créditos ECTS podrán convalidarse por créditos de actividades culturales, deportivas o de representación) de entre las 9-8 ofertadas como optativas y las 8 obligatorias de la materia que no haya cursado del módulo de Formación de Tecnología Específica de Itinerario. Las optativas se agrupan por materia pero es posible no cursar todas las asignaturas de una materia.</p> <p>La distribución temporal de las asignaturas de la presente materia aconsejada para un mejor aprovechamiento sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos Matemáticos de la Ingeniería (3/1).
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.
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
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
No existen datos



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	52	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	6	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	6	0
Trabajo y estudio individual.	73	0
Actividades de evaluación.	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ECONOMÍA DE LA EMPRESA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> -Refuerzo de las competencias de formación básica y comunes a la rama de telecomunicación. -Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. -Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas. -Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. - Conocer adecuadamente el conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa, y la organización y gestión de empresas. - Tener capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, reactividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. - Adquirir conocimiento de economía de la empresa. 		



<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional. - Ser capaz de Capacidad de 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 telecomunicaciones.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> - Economía de la Empresa <p>La empresa, Administración y Contabilidad, Inversión y Financiación, Aprovisionamiento y Producción, Ventas y Marketing, Recursos Humanos.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>El estudiante podrá cursar hasta 7-6 asignaturas optativas (6 créditos ECTS podrán convalidarse por créditos de actividades culturales, deportivas o de representación) de entre las 9-8 ofertadas como optativas y las 8 obligatorias de la materia que no haya cursado del módulo de Formación de Tecnología Específica de Itinerario. Las optativas se agrupan por materia pero es posible no cursar todas las asignaturas de una materia.</p> <p>La distribución temporal de las asignaturas de la presente materia aconsejada para un mejor aprovechamiento sería (código curso/semestre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economía de la Empresa (3/2).
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
ITT1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
ITT2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
ITT3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
ITT4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
ITT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
ITT6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
ITT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
ITT8 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
ITT9 - Capacidad de 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 telecomunicaciones y la electrónica.
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
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
No existen datos



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	52	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	6	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	6	0
Trabajo y estudio individual.	73	0
Actividades de evaluación.	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Teóricas: La materia se impartirá mediante exposiciones teóricas, incluyendo demostraciones. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos: Estas sesiones sirven para resolver dudas y para orientar a los estudiantes en la realización de ejercicios o problemas.		
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos: Realización, individual o en grupos reducidos, de proyectos de desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación		
Trabajo y estudio individual: Los estudiantes realizarán ejercicios de forma autónoma, individualmente o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar estos ejercicios de forma sistemática y ordenada, intentando su resolución antes de que las soluciones sean presentadas y analizadas en clase.		
Clases Prácticas: La materia se impartirá mediante exposiciones prácticas, incluyendo resolución de problemas y ejercicios con la ayuda del ordenador. El profesor de la asignatura podrá aportar material tal como apuntes, hojas de ejercicios, trabajos en el ordenador, etc. También podrá sugerir lecturas adicionales. El profesor de cada materia realizará ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos que se presentan en cada materia e ilustren los métodos matemáticos explicados en las clases teóricas, así como algunas de sus aplicaciones a problemas de telecomunicaciones. El profesor planteará a los alumnos ejercicios o actividades que puedan ser realizados con la ayuda de un ordenador.		
Elaboración de memorias de prácticas de laboratorio y proyectos: Elaboración de informes y memorias, y presentación final, de las prácticas de laboratorio y proyectos.		
Seminarios: Formación adicional a los estudiantes en forma de nuevos materiales que apoyen los contenidos desarrollados en clases teóricas y prácticas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	100.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	100.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	100.0
Control o controles intermedios.	10.0	100.0
Examen Final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		



ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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		
<p>- Ser capaz de diseñar y desarrollar Diseño y desarrollo, en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación, de un proyecto de un sistema, aplicación o servicio de telecomunicaciones de complejidad suficiente, de forma que sea posible por medio de la evaluación de sus resultados determinar si el estudiante ha adquirido los conocimientos y competencias asociados al título.</p> <p>- Ser capaz de elaborar y defender Elaboración y defensa de un informe sobre el proyecto realizado en el que el estudiante demuestre su capacidad de analizar problemas complejos, diseñar soluciones tecnológicas para dichos problemas, e implementarlas dentro del ámbito de la ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación, así como sus capacidades de análisis, síntesis, presentación y comunicación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El proyecto correspondiente al trabajo de fin de grado se realizará en la última etapa de los estudios. El Grado concluirá con la defensa de dicho Trabajo de Fin de Grado. Además, se deben cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante que se matricule del Trabajo de Fin de Grado debe matricularse a la vez de todos los ECTS pendientes en la titulación. - El TFG se ofrece como asignatura anual. Podrán defender en el primer semestre solo los estudiantes que cumplan las condiciones anteriores. <p>El proyecto correspondiente al trabajo de fin de grado se realizará en la última etapa de los estudios. Tanto la matriculación de la asignatura como la defensa de dicho Trabajo se podrán realizar si y solo si se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El estudiante que se matricule del Trabajo de Fin de Grado debe matricularse a la vez de todos los ECTS pendientes en la titulación. Este requisito incluye a las asignaturas obligatorias y de Formación Básica, y por tanto expresamente incluye Proyectos y Sistemas de Telecomunicación e Ingeniería y Sociedad, que deberán superarse antes de la defensa y evaluación del TFG. -Para poder matricularse en, y defender, el Trabajo Fin de Grado, el estudiante debe haber superado 168 ECTS de la titulación. -Los 168 ECTS que deben haber sido superados en el punto anterior deben incluir todas las asignaturas que otorgan competencias de Formación Básica y Comunes a la Rama de Telecomunicación, salvo las asignaturas Proyectos y Sistemas de Telecomunicación e Ingeniería y Sociedad, dado que se ubican en el plan de estudios en el mismo curso que el propio Trabajo de Fin de Grado. - Se excluyen expresamente los 6 créditos por actividades extracurriculares del requisito de matricular todos los créditos pendientes para poder matricular el TFG. -El TFG se ofrece como asignatura anual. Podrán defender en el primer semestre solo los que cumplan las condiciones anteriores. Es decir, aquellos que tienen las asignaturas obligatorias y de Formación Básica superadas en cursos anteriores. <p>Se fomentará y facilitará la realización del proyecto correspondiente al trabajo de fin de grado en un entorno profesional (bien en una empresa externa o asociado a un proyecto de investigación o de transferencia tecnológica), que requiera la aplicación de los conocimientos y competencias asociados al título y que permita comprobar que el estudiante ha logrado obtener las capacidades necesarias para analizar problemas complejos, diseñar soluciones tecnológicas para dichos problemas, e implementarlas dentro del ámbito de la Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación.</p>		



Las competencias de tecnología específica que aporta esta materia serán las del itinerario seguido por el estudiante.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TFG - Capacidad para llevar a cabo individualmente un trabajo original consistente en un proyecto en el ámbito de una de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas, y de presentar y defender dicho trabajo ante un tribunal universitario.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teórico-prácticas en aula.	0	0
Trabajo en grupo en laboratorio.	0	0
Tutorías individuales o en grupos reducidos y seminarios.	24	100
Pequeños proyectos individuales o en grupos reducidos.	0	0
Trabajo y estudio individual.	0	0
Realización de un proyecto individualmente para el desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	276	5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Realización de un proyecto individualmente para el desarrollo de un sistema, aplicación o servicio en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.	0.0	0.0
Evaluación continua sobre la participación en actividades presenciales, la realización de problemas y ejercicios.	0.0	0.0
Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados.	0.0	0.0
Control o controles intermedios.	0.0	0.0
Examen Final.	0.0	0.0
Elaboración de un informe sobre los resultados del proyecto realizado por el estudiante y su defensa por parte del estudiante ante un tribunal universitario.	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Autónoma de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	4.4	100	44,3
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	20.6	64.3	60,3
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Contratado Doctor	20.6	100	26,4
Universidad Autónoma de Madrid	Ayudante	2.9	0	40
Universidad Autónoma de Madrid	Catedrático de Universidad	11.8	100	35,2
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Titular de Universidad	27.9	100	45,3
Universidad Autónoma de Madrid	Ayudante Doctor	11.8	100	42,1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
50	10	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El sistema de garantía interna de la calidad de la Universidad Autónoma de Madrid y su implantación en la Escuela Politécnica Superior recogen un conjunto de procedimientos para la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza (véase el apartado 9).</p> <p>En el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de los Planes de Estudios de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid se recogen los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, en concreto en el epígrafe 9.2. Estos procedimientos vienen descritos por una serie de fichas (E2-F1, E2-F2, E2-F3, E2-F4 y E2-F5) en las que se detallan los indicadores de seguimiento, control y evaluación, además de los responsables de llevarlos a la práctica y proponer acciones de mejora sobre las desviaciones que se observen. En concreto cada ficha se dedica a un aspecto particular de la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado: la E2-F1 se refiere a la calidad de la enseñanza y el uso de los datos para su mejora; la E2-F2 se ocupa de los resultados del aprendizaje; la E2-F3 lo hacen del uso de los datos sobre resultados de aprendizaje para su optimización; la E2-F4 se encarga del personal docente; y finalmente la ficha E2-F5 lo hace del uso de los datos sobre el profesorado para la mejora del desarrollo del plan de estudios.</p> <p>Entre los indicadores considerados están las tasas de graduación, abandono y eficiencia, las encuestas de satisfacción y de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente, el índice de evolución de competencias, y la duración media de los estudios. Además, la UAM dispone de un procedimiento para la recogida y análisis de la información sobre el profesorado, que resulta fundamental para el correcto desarrollo de los Planes de Estudios.</p> <p>Asimismo, para completar la evaluación del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se evalúan los resultados obtenidos por cada promoción en su conjunto, determinando aspectos de mejora adicionales, para integrarlos con el resto de procesos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la Escuela Politécnica Superior.</p> <p>Finalmente, se pueden señalar algunos mecanismos adicionales para el seguimiento de los resultados del desarrollo del programa formativo y otros aspectos del Plan de Estudios:</p>		



1. Realización de encuestas de valoración por parte de los estudiantes acerca de las diferentes asignaturas y profesores implicados en el Plan de estudios de la titulación. En las mismas, se consideran atributos de calidad relativos a las capacidades docentes de los profesores, las metodologías y sistemas de evaluación, cargas de trabajo, utilidad de las tutorías, así como sobre los recursos materiales disponibles. Estas encuestas se realizarán cada curso académico para cada una de las asignaturas y profesores implicados desde el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional. Los resultados individualizados se comunicarán a cada uno de los profesores evaluados, así como a los directores de los correspondientes departamentos y Subdirector de Calidad de Enseñanzas del centro, mientras que los resultados globales por titulación, centro y Universidad se recogerán en un informe que se enviará a los responsables académicos.
2. Realización de encuestas anuales a los egresados con objeto de recopilar información sobre su situación profesional actual. Estas encuestas están gestionadas también por el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional y los resultados se remitirán a los responsables académicos implicados en el programa formativo.
3. Realización de reuniones periódicas con los delegados de los estudiantes para revisar el desarrollo de las asignaturas de cada curso de la titulación.
4. Realización de Informes Anuales y Planes de mejora de los cursos, recogiendo los resultados de rendimiento, puntos fuertes y acciones de mejora. Dichos informes son elaborados por los coordinadores de la titulación, siendo aprobados por la Comisión de Garantía de Calidad de las Enseñanzas.
5. Realización de reuniones de coordinación de los profesores de cada asignatura de la titulación, dirigidas por los correspondientes coordinadores de las asignaturas.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uam.es/EPS/SistemaDeGarantiaDeCalidad/1242668432722.htm?language=es&nodepath=Sistema%20de%20Garant?a%20Interno%20de%20Calidad%20(SGIC)&pid=1242660083021
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Atendiendo a la disposición transitoria segunda, "Enseñanzas anteriores" del RD, 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:

a) A los estudiantes que en la fecha de entrada en vigor de este real decreto, hubiesen iniciado estudios universitarios oficiales conforme a anteriores ordenaciones, les serán de aplicación las disposiciones reguladoras por las que hubieran iniciado sus estudios, sin perjuicio de los establecido en la Disposición Adicional Segunda de este real decreto, hasta el 30 de septiembre de 2015, en que quedarán definitivamente extinguidas.

No obstante, y teniendo en cuenta la disposición adicional segunda, ¿Incorporación a las nuevas enseñanzas¿ del RD, 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, ¿los alumnos que hayan comenzado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas reguladas en este real decreto, previa admisión de la Universidad correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el real decreto y en la normativa propia de la Universidad

Al final de esta sección se incluye la tabla de convalidaciones para acceso al nuevo plan de estudios (Graduado/a en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación por la Universidad Autónoma de Madrid) desde el plan a extinguir (Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Autónoma de Madrid). Adicionalmente, la convalidación de otros créditos que un estudiante hubiera podido cursar, caso por ejemplo de asignaturas de libre configuración, o la de asignaturas de estudiantes procedentes de otros centros, se estudiarán en la Comisión de Ordenación Académica.

PLAN DE ESTUDIOS A EXTINGUIR INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN	Asignatura (Curso/Cuatrimestre, Carácter - Troncal,Obligatoria,Opciativa-, Créditos)	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS GRADUADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	Asignatura (Curso/Cuatrimestre, Módulo) (todas las asignaturas de 6 ECTS)
Álgebra y Ecuaciones Diferenciales (1/1,Tr,6)		Álgebra Lineal (1/1,Mod1)	
Análisis Matemático I (1/1,Tr,6)		Análisis Matemático I (1/1, Mod1)	
Fundamentos de la Programación (1/1,Tr,7.5)		Programación I (1/1,Mod1)	
Análisis Matemático II (1/2,Tr,6)		Análisis Matemático II (2/1, Mod1)	
Electrónica y Circuitos (1/2,Tr,6)		Análisis de Circuitos (1/2, Mod1) Tecnología de Dispositivos (1/2, Mod1)	
Circuitos Electrónicos Digitales (1/2,Tr,6)		Circuitos Electrónicos Digitales (1/2,Mod1)	
Física I (1/1,Tr,7.5) Física II (1/2,Tr,6)		Física General (1/1,Mod1)	
Introducción a la Ingeniería (1/2,Ob,3) Historia de la Ingeniería (3/1,Op,6)		Ingeniería y Sociedad (4/2,Mod2)	
Señales Aleatorias (2/1,Ob,6) Matemática Discreta y Teoría de la Probabilidad (1/2,Tr,4.5)		Probabilidad y Estadística (1/2,Mod1)	
Ecuaciones en Derivadas Parciales y Análisis Numérico (2/1,Tr,6)		Métodos Matemáticos de la Ingeniería (3/1, Mod4)	
Sistemas Lineales (2/1,Tr,7.5)		Sistemas Lineales (2/1, Mod1)	
Circuitos Electrónicos Analógicos (2/1,Tr,6)		Circuitos Analógicos y de Potencia (2/1,Mod2)	
Estructura de Datos y Algoritmos (2/2,Ob,6)		Programación II (2/1, Mod1)	
Fundamentos de Computadores (2/1,Ob,6)		Fundamentos de Microprocesadores (2/1,Mod2)	
Teoría de la Comunicación (2/2,Tr,7.5)		Teoría de la Comunicación (2/2,Mod2)	
Sistemas Electrónicos Digitales (2/2,Tr,6)		Sistemas Electrónicos Digitales (3/2,Mod3)	
Análisis de Circuitos Eléctricos (2/2,Tr,4.5)		Diseño de Filtros (2/2,Mod2)	



Análisis de Circuitos Eléctricos (2/2,Tr,4.5) Robótica (5/2,Op,6)	Diseño de Filtros (2/2,Mod2) Sistemas de Control (3/1,Mod3)
Arquitectura de Redes I (3/1,Tr,7.5)	Arquitectura de Redes II (2/2,Mod2)
Arquitectura de Redes II (3/2,Tr,4.5)	Arquitectura de Redes I (2/1,Mod2)
Economía General (3/1,Ob,6)	Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas Tecnológicas (1/2, Mod1)
Ampliación de Electrónica (3/2,Tr,4.5)	Tecnología Electrónica de Sistemas (4/1,Mod3)
Tratamiento Digital de Señales (4/1,Tr,9)	Tratamiento Digital de Señales (3/1,Mod2)
Sistemas Operativos (4/1,Tr,6)	Sistemas Operativos (3/2,Mod4)
Bases de Datos (5/1,Op,6)	Bases de Datos (4/2,Mod4)
Sistemas Operativos (4/1,Tr,6) Bases de Datos (5/1,Ob,6)	Sistemas Operativos (3/2,Mod4) Bases de Datos (4/2,Mod4) Fundamentos de Sistemas Informáticos (2/2,Mod1)
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos (4/1,Tr,6)	Dispositivos Integrados Especializados (3/1,Mod3)
Transmisión por Soporte Físico (4/2,Tr,9)	Medios de Transmisión (3/1,Mod4)
Fundamentos de Campos Electromagnéticos: Transmisión y Propagación de Ondas (2/2,Tr,6)	Fundamentos de Transmisión y Propagación de Ondas (2/2,M2)
Fundamentos de Campos Electromagnéticos: Transmisión y Propagación de Ondas (2/2,Tr,6) Transmisión por Soporte Físico (4/2,Tr,9)	Fundamentos de Transmisión y Propagación de Ondas (2/2,M2) Medios de Transmisión (3/1,Mod4)
Temas Avanzados en Procesado de Señal (5/1,Op,6)	Tratamiento de Señales Visuales (4/1,Mod3)
Ampliación de Señales Aleatorias (5/1,Op,6)	Tratamiento de Señales de Voz y Audio (4/2,Mod3)
Temas Avanzados en Procesado de Señal (5/1,Op,6) Ampliación de Señales Aleatorias (5/1,Op,6) Tratamiento Digital de Señales (4/1,Tr,9)	Tratamiento de Señales Visuales (4/1,Mod3) Tratamiento de Señales de Voz y Audio (4/2,Mod3) Tratamiento de Señales Multimedia (3/2,Mod3)
Radiación y Comunicación II (5/2,Ob,6)	Electrónica de Comunicaciones (3/2,Mod3)
Temas Avanzados en Comunicaciones (5/1,Op,6) Radiación y Comunicación I (5/2,Ob,6)	Sistemas de Transmisión de Audio y Vídeo (3/2,Mod4)
Instrumentación Electrónica (5/2,Ob,6)	Instrumentación y Medida (4/1,Mod3)
Televisión Digital (5/2,Op,6)	Televisión Digital (4/2,Mod3)
Programación Orientada a Objetos (5/2,Op,6)	Programación Orientada a Objetos (3/1,Mod4)
Sistemas Cliente-Servidor (5/2,Op,6)	Sistemas Distribuidos (4/1,Mod4)
Economía de la Empresa (5/2,Op,6)	Economía de la Empresa (3/2,Mod4)
Sistemas de Telecomunicación (4/2,Tr,6) Redes, Sistemas y Servicios (4/1,Tr,9) Proyectos (5/1,Tr,6)	Proyectos y Sistemas de Telecomunicación (4/1,Mod3)

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1008000-28048397	Ingeniero de Telecomunicación-Escuela Politécnica Superior

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51380809M	JOSE MARIA	MARTINEZ	SANCHEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Francisco Tomás y Valiente, 11. Despacho A210	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josem.martinez@uam.es	647378186	914972332	Director de la EPS
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05255176K	JUAN ANTONIO	HUERTAS	MARTINEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Cantoblanco C/ Einstein nº 1	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO



vicerrectorado.docencia@uam.es	638090858	914973970	Vicerrector de Docencia, Innovación Educativa y Calidad
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
46834206L	DANIEL	RAMOS	CASTRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Francisco Tomás y Valiente 11	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
daniel.ramos@uam.es	647378186	914972235	Coordinador de la Titulación



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2 JUSTIFICACION_MODIFICA_2020_04_MODIFICACIONES_ALEGACIONES_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :4AFDF95C184B32992DCE63B4358E736F884E98

Código CSV :378883186941803017918698

Ver Fichero: 2 JUSTIFICACION_MODIFICA_2020_04_MODIFICACIONES_ALEGACIONES_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. SISTEMAS DE INFORMACION_2020_04_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :D6DB0E84030B159D38D4AF12F69727216D8E1CD4

Código CSV :374359515857445058570145

Ver Fichero: 4.1. SISTEMAS DE INFORMACION_2020_04_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.PLANIFICACION_2020_04_17_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :46C7C474FC70FDE5679E558D9B05F7F2B3D4E8FC

Código CSV :376348972208393931714302

Ver Fichero: 5.PLANIFICACION_2020_04_17_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6 PERSONAL ACADEMICO_2020_04_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :557C6D807666CABB8E4916DC07E969DB951C2886

Código CSV :374359635092780868809404

Ver Fichero: 6 PERSONAL ACADEMICO_2020_04_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. OTROS RECURSOS HUMANOS_2020_04_MODIFICACIONES_2020_04_17_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :8B43D9F51A536588D0BD680147191DA915B56448

Código CSV :378063207378089104119434

Ver Fichero: 6.2. OTROS RECURSOS HUMANOS_2020_04_MODIFICACIONES_2020_04_17_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. RECURSOS MATERIALES_2020_04_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :05AEBB2275267C4051FC8365F77D28FCA7056654

Código CSV :374359654946088728691790

Ver Fichero: 7. RECURSOS MATERIALES_2020_04_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8 RESULTADOS PREVISTOS_2020_04_ALEGACIONES_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :AA553E0D4F6494110270F433D91E344784F15955

Código CSV :374359667954698929633733

Ver Fichero: 8 RESULTADOS PREVISTOS_2020_04_ALEGACIONES_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10. CALENDARIO DE IMPLANTACION_2020_04_17_MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 :911A591AE63E34824F136ECD8CC0C545AA9973CA

Código CSV :378854316365359076856974

Ver Fichero: 10. CALENDARIO DE IMPLANTACION_2020_04_17_MODIFICACIONES.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegación firma 11-03-2019.pdf

HASH SHA1 :4F786A8D9FF924F6BD51AB644DA3DC515ABB7D25

Código CSV :366358709494193616688327

Ver Fichero: Delegación firma 11-03-2019.pdf



