

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Castilla-La Mancha		Escuela Politécnica de Cuenca	16004388
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha			
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	
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02633318W	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MIGUEL ANGEL COLLADO YURRITA		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		05230079V	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02633318W	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Altagracia 50	13071	Ciudad Real	679629791
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
miguelangel.collado@uclm.es	Ciudad Real	926295385	

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: Ciudad Real, a ___ de _____ de ____

Firma: Representante legal de la Universidad

BO
R
D
A
D
O
R

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
Mención en Sonido e Imagen				
Mención en Sistemas de Telecomunicación				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		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				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Castilla-La Mancha				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
034	Universidad de Castilla-La Mancha			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
30	132	18
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Sonido e Imagen	30.	
Mención en Sistemas de Telecomunicación	30.	

1.3. Universidad de Castilla-La Mancha

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
16004388	Escuela Politécnica de Cuenca

1.3.2. Escuela Politécnica de Cuenca

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL

Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-129		
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
G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.
G03 - Compromiso ético y deontología profesional.
G04 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
G05 - 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.
G06 - 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.
G07 - 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 en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.
G08 - 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.
G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
G10 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
G11 - 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.
G12 - 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.
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.
G14 - Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
E01 - 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.

E02 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
E03 - 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.
E04 - 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.
E05 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
E06 - 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.
E07 - 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.
E08 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
E09 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
E10 - 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.
E11 - 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.
E12 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
E13 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
E14 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
E15 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
E16 - 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.
E17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
E18 - 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.
E19 - 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.
E20 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
E21 - 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.
E22 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.
E23 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.
E24 - 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.
E25 - 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.

E26 - Capacidad para 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 sistemas de transmisión.
E27 - 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.
E28 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.
E29 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
E30 - 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.
E31 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.
E32 - 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 Técnica de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El acceso a estudios universitarios de Grado se regulará conforme a lo previsto en el R.D. 412/2014, de 6 de julio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

De forma resumida, en este R.D. se establece que la posesión del título de Bachiller (o equivalentes), de los títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior (o equivalentes), o de un título universitario oficial de Grado o Máster (o equivalentes) será el requisito de acceso. Para estudiantes titulados en el extranjero, el requisito de acceso será la acreditación de la titulación correspondiente o, en su caso, la homologación de los estudios por los correspondientes españoles. Por lo tanto, desaparece la superación de la Prueba de Acceso a la Universidad como requisito de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, siendo las Universidades las que determinen, de conformidad con distintos criterios de evaluación, la admisión de los estudiantes que tengan alguno de estos títulos.

Para personas mayores de veinticinco, cuarenta o cuarenta y cinco años, el requisito de acceso será la superación de la prueba de acceso correspondiente y/o la tenencia de experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.

Para los estudiantes que posean el título de Bachiller, esta normativa será de aplicación a partir del curso académico 2017-2018. Para los estudiantes que posean el título de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, así como para los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, esta normativa será de aplicación a partir del curso académico 2014-2015. Se establece, por tanto, un período transitorio que abarca los cursos académicos 2014-2015 a 2016-2017.

Así pues, al amparo de lo previsto en este R.D. y de conformidad con la Disposición Final Quinta de la LOMCE, la UCLM ha establecido los procedimientos de admisión, los criterios de valoración y las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de las plazas de estudios universitarios oficiales de grado que serán de aplicación durante el período transitorio correspondiente a los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017. El procedimiento de admisión, criterios de valoración y orden de prelación en la adjudicación de plazas de estudios universitarios de Grado en la UCLM puede consultarse en el enlace web,

<http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-119>.

En cuanto a lo previsto en el Art. 16.3 del R.D. 412/2014 referente al acceso mediante acreditación de experiencia profesional en el que establece ¿se incluirá en la memoria los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas¿, se resumen a continuación los criterios previstos en la normativa de la UCLM para el acceso de mayores de 40 años mediante acreditación de experiencia laboral.

Estructura de la prueba

Las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 años por acreditación de experiencia laboral y profesional se estructuran en dos fases: fase de valoración y fase de entrevista personal.

Fase de valoración

En la valoración de los méritos se tendrá en cuenta la experiencia laboral y profesional, la formación previa y otros méritos, de acuerdo con el siguiente baremo:

1. *Experiencia laboral y profesional:* Se valorará dicha experiencia, con una calificación numérica expresada con tres decimales hasta un máximo de 6 puntos. Dicha experiencia se valorará por el Tribunal, siempre y cuando la experiencia laboral y profesional se haya desarrollado en las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento a la que esté vinculada la enseñanza universitaria oficial de grado elegida, de acuerdo con la Tabla 4.2.1. La puntuación máxima por año trabajado será de 0,6 puntos, en el caso de que la experiencia adquirida se relacione específicamente con la enseñanza universitaria. Esta puntuación máxima se ponderará con los siguientes coeficientes, en relación con los niveles de cualificación acreditados que figuran en la Tabla 4.2.2:

Nivel 1: 0,4

Nivel 2: 0,7

Nivel 3: 1,0

1. *Formación Académica:* Se valorará dicha formación, con una calificación numérica expresada con tres decimales no pudiendo ser superior, dicha calificación, a 2 puntos.

Se valorarán los cursos de formación y perfeccionamiento, cuyo contenido esté directamente relacionado con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitada, a razón de 1 punto por cada 100 horas de formación.

1. *Otros méritos:* Se valorarán, con una puntuación máxima de 2 puntos, otros méritos que tenga el solicitante y que le puedan facilitar la realización de los estudios de Grado a los que pretende acceder.

	ARTES Y HUMANIDADES	CIENCIAS	CIENCIAS DE LA SALUD	CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Agraria					X
Marítimo-Pesquera					X
Industrias Alimentarias		X			X
Química		X			
Imagen Personal	X				
Sanidad			X		
Seguridad y Medio Ambiente		X			X
Fabricación Mecánica					X
Electricidad y Electrónica					X
Energía y Agua		X			X
Instalación y Mantenimiento		X			X
Industrias Extractivas					X
Transporte y Mantenimiento de Vehículos					X
Edificación y Obra Civil					X
Vidrio y Cerámica					X
Madera, Mueble y Corcho					X
Textil, Confección y Piel					X
Artes Gráficas	X				
Imagen y Sonido	X				
Informática y Comunicaciones					X
Administración y Gestión				X	
Comercio y Marketing				X	

Servicios Socioculturales y a la Comunidad				X	
Hostelería y Turismo				X	
Actividades Físicas y Deportivas				X	
Artes y Artesanías	X				

Tabla 4.2.1.

Entrevista personal

Una vez superada la fase de valoración, y siempre y cuando el candidato haya obtenido una calificación mínima de 5 puntos, el Tribunal convocará al solicitante a la realización de una entrevista.

En la entrevista personal se valorará y apreciará la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito la enseñanza universitaria oficial de grado elegida. Esta prueba será calificada como APTO O NO APTO.

A los candidatos que obtengan una calificación de NO APTO en la fase de la entrevista personal, se les considerará que no han superado la prueba de acceso para mayores de 40 años en la UCLM.

NIVEL 1	Competencia en un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados. Conocimientos y capacidades limitados.
NIVEL 2	Competencia en actividades determinadas que pueden ejecutarse con autonomía. Capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias. Conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de la actividad del proceso.
NIVEL 3	Competencia en actividades que requieren dominio de técnicas y se ejecutan con autonomía. Responsabilidad de supervisión de trabajo técnico y especializado. Comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y del proceso.

Tabla 4.2.2.

Tribunal de valoración

Se constituirá un tribunal único, formado por un presidente, un secretario y un vocal de cada uno de los Centros para los que haya candidatos al acceso.

El tribunal será nombrado por el Rector, teniendo en cuenta la propuesta de los Centros para el nombramiento de los distintos vocales.

Calificación final

Quienes resulten aptos tras la entrevista, habrán superado el acceso y obtendrán una calificación final que estará comprendida entre 5 y 10 puntos expresada con tres cifras decimales redondeadas a la milésima.

Admisión en estudios universitarios de Grado

El candidato que haya obtenido una calificación superior a 5 para unos estudios de Grado concretos y en los que la oferta sea superior a la demanda, cumplirá los requisitos de admisión y podrá formalizar la matrícula en esos estudios.

En el caso de que los estudios de Grado para los que el candidato haya obtenido una puntuación igual o superior a 5 puntos tengan establecido límite de plazas, el candidato deberá realizar la solicitud de plaza, en los periodos oficiales establecidos al efecto, e incorporarse al proceso de admisión dentro de la reserva de plazas establecida para estos estudiantes. Las solicitudes de los candidatos se ordenarán atendiendo a su calificación final.

Aquellos alumnos que una vez superado el proceso soliciten un estudio en el que sea requisito imprescindible la superación de una prueba específica de aptitudes personales, además de aplicárseles los criterios de admisión legalmente establecidos, deben realizar y superar dicha prueba.

Esta normativa puede consultarse en el siguiente enlace web, <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-120>.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Una vez matriculados, los alumnos de la UCLM pueden seguir haciendo uso de los recursos tecnológicos que poníamos a su disposición durante su etapa de futuros alumnos:

- Acceso a los contenidos específicos de carácter administrativo incluidos en el perfil de acceso de alumno de nuestra página web www.uclm.es. En él podrán encontrar información sobre becas, alojamiento, matrícula, catálogo bibliográfico, etc.
- En esa misma página web podrán encontrar los contenidos académicos y oferta de servicios de todos los centros de la Universidad.
- Acceso al buzón del alumno (<http://www.uclm.es/contacto>) como cauce para canalizar sus consultas de carácter administrativo durante su estancia en la universidad.

- **Cuentas de correo electrónico** a través de las cuales se les hace llegar información administrativa puntual sobre determinados procesos (cita previa de matrícula, becas, etc.).
- **Consulta de su expedientes administrativos** en red a través de la aplicación informática específica.
- Realización de **automatrícula**, bien de forma asistida con cita previa en sala o a través de Internet. A tal efecto se programan acciones formativas en todos los campus por parte de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus. También se les remite un enlace a su cuenta de correo electrónico para descargarse el manual de automatrícula.
- Para la utilización de todos estos recursos se facilitan a todos nuestros alumnos una **clave de acceso (PIN)** para garantizar la confidencialidad y seguridad en sus operaciones.
- Próximamente se irán incorporando **nuevas funcionalidades** de información y apoyo administrativo con una fuerte base tecnológica.

En breve se sistematizarán las **Jornadas de Acogida a Nuevos Alumnos** en los que **los responsables de los distintos servicios de unidades centrales** harán una presentación en cada centro informando de su carta de servicios así como la accesibilidad de los mismos.

Para una atención más personalizada como decíamos anteriormente, las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus UGAC se convierten en el eje fundamental de la información y la gestión administrativa de cara al estudiante.

También a través del **call center** como punto único de acceso telefónico a nuestra Universidad desde donde derivarán la llamada al departamento encargado de atenderla.

Nuestra Universidad, sensible a los problemas a los que se enfrentan las personas que sufren algún tipo de discapacidad en su incorporación al mundo universitario, puso en marcha el **Servicio de Atención al Estudiante Discapacitado (SAED)**. Este servicio pretende salvar dichas dificultades aportando los elementos de apoyo necesarios para dar una solución individualizada a cada alumno. La información sobre servicios se encuentra en la siguiente dirección web: http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/saed/.

Para aquellos alumnos que desean, en virtud de los distintos convenios o programas de intercambio que tiene establecidos nuestra Universidad, realizar estancias en otras universidades o bien de aquellos que nos visitan, ponemos a su disposición la **Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)**, la cual bien a través de su página web <http://www.uclm.es/ori> o de los distintos folletos informativos facilita información de todo tipo para estos estudiantes.

Conscientes de la importancia de una visión más integral del alumno, el Vicerrectorado de Estudiantes creó el **Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP)** en los campus de nuestra Universidad. En ellos, además de una atención personalizada, podrán participar en los distintos talleres que desde él se organizan y de los cuales pueden obtener información a través de su página web www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sap.

La UCLM pone también a disposición de sus alumnos y graduados el Centro de Información y Promoción del Empleo (CIPE) a través del cual podrán acceder a bolsas de empleo, asesoramiento y orientación laboral, aula permanente de autoempleo, información académico-laboral, o visitar el foro UCLM Empleo que anualmente se convoca con carácter rotatorio en cada uno de los campus y que se constituye como un punto de encuentro imprescindible entre el mundo académico y el profesional. Sus servicios están disponibles en la página web <https://cipe.uclm.es/>.

Al inicio de cada curso académico, la Escuela Politécnica de Cuenca ofertará una serie de actividades de apoyo y orientación al estudiante. Así, una de las actividades que tradicionalmente se ofrece es la Jornada de Acogida de los estudiantes de nuevo ingreso, informándoles principalmente sobre:

- Servicios y funcionamiento de la UCLM y de la Escuela Politécnica de Cuenca. Se ofrece una charla por parte de la Dirección del centro donde se da información a los estudiantes sobre: la estructura organizativa del mismo y de la Universidad, servicios, infraestructuras y horarios del Centro y de la Universidad, plazos y normativas importantes, prácticas en empresa, programas de intercambio con otras universidades, calendario académico, plan de estudios, web del centro, documentación de las asignaturas, guías docentes, metodologías docentes, tutorías docentes, tutorías personalizadas, presentación de los profesores, etc. También se realiza una visita guiada por la Escuela para enseñarles los laboratorios y aulas.
- Servicio y funcionamiento de la delegación de alumnos. En este caso, un representante de la delegación de alumnos imparte una charla informativa sobre los servicios, ubicación y funcionamiento de la misma, así como del calendario para la elección de sus representantes. También se anima a los estudiantes a participar y formar parte de ella.
- Servicios y funcionamiento de la Biblioteca del campus de Cuenca. En este caso, un representante de la Biblioteca imparte una charla informativa donde se explica los servicios y el funcionamiento de la Biblioteca. También se hace una visita a la Biblioteca, así como un breve taller en el laboratorio sobre cómo utilizar los servicios on-line.

Otras actividades que se organizan en la Escuela Politécnica de Cuenca para integrar, apoyar y orientar a los estudiantes una vez matriculados en el centro son las siguientes:

- Asignación de un tutor personalizado para cada alumno, en los primeros días del inicio del curso académico, que se encarga de guiar al alumno por la titulación, resolviendo posibles dudas y aconsejando al mismo sobre la toma de ciertas decisiones y/o actuaciones. Este tutor se mantiene a lo largo de toda la permanencia del estudiante en el centro para llevar un seguimiento lo más individualizado posible.
- Por otro lado, cada profesor ejerce a lo largo de cada semestre las correspondientes tutorías académicas relacionadas con las materias o asignaturas que imparte.
- Organización y realización, a lo largo del año académico, de Cursos de Formación Complementaria, de carácter muy específico, vinculados con la titulación. Dicha formación es adicional a la recibida en la titulación y enriquece el perfil docente, humanístico y profesional de los estudiantes.
- Organización y realización de un Ciclo de Conferencias de Información Técnica vinculadas con la titulación desarrollado a lo largo de todo el curso académico.
- Realización de visitas a empresas, ferias y eventos relacionados con el sector profesional en el que se enmarca la titulación, también desarrolladas a lo largo de todo el curso académico.

Estas actividades se vienen realizando en la Escuela Politécnica de Cuenca desde hace muchos años, lo que ha permitido mejorarlas con cada edición y afrontar el futuro con una sólida experiencia que garantiza el éxito de las mismas.

Además, tiene disponible multitud de recursos relacionados con la titulación a través de la web oficial de la Escuela Politécnica de Cuenca www.epc.uclm.es, que es mantenida y actualizada desde la propia Escuela y donde el alumno puede encontrar información de apoyo y orientación y noticias de interés relacionadas con la escuela. Ahí también está disponible el buzón telemático de sugerencias e información sobre la gestión de las prácticas externas y del trabajo fin de grado/máster. Asimismo, la UCLM también facilita la plataforma digital de teleenseñanza Moodle como herramienta de apoyo docente y de tutorización on-line, plataforma que ya en la actualidad es usada ampliamente por el personal docente del centro.

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	30

El Consejo de Gobierno de la UCLM en su reunión del 18 de junio de 2009 aprobó la *Normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Castilla La Mancha*, modificándola posteriormente en su reunión del 21 de febrero de 2012. Esta normativa se puede encontrar en el enlace: <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-130>.

En la normativa se establece que podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, así como la experiencia laboral y profesional acreditada siempre que esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. En ningún caso, podrá ser objeto de reconocimiento el Trabajo Final de Grado.

Respecto al reconocimiento de créditos de formación básica entre enseñanzas oficiales de Grado, la normativa establece las siguientes reglas:

- Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El número de créditos de formación básica que curse el estudiante más el número de créditos de formación básica reconocidos, deberán sumar, al menos, el número de créditos de formación básica exigidos en la titulación de grado de destino.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter trasversal.
- El reconocimiento procederá cuando se compruebe que los créditos presentan un grado de similitud en competencias, contenidos y cantidad de, al menos, un 60% con respecto a los módulos, materias y asignaturas de la titulación destino.
- Se deberá reconocer, en todo caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante. No se podrá realizar un reconocimiento parcial de la asignatura.
- Para créditos de Prácticas Externas, podrán reconocerse los créditos superados, en la UCLM o en otra universidad, cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en la titulación y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas, a juicio de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del título correspondiente.

Esta normativa también recoge que los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la 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 cursados. Estos créditos se detraerán del cómputo de créditos optativos a cursar por el alumno. La normativa al respecto, aprobada en el Consejo de Gobierno del 5 de octubre de 2011, se encuentra disponible en el siguiente enlace <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-15>.

De acuerdo con esta normativa, también se podrán reconocer en titulaciones oficiales de grado estudios cursados en ciclos formativos de grado superior de formación profesional, limitándose el número máximo de créditos reconocidos a 24. A este respecto, de conformidad con lo dispuesto en el art.- 77.3 de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, y en el art.5.2 del R.D. 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de Estudios en el ámbito de la Educación Superior, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la UCLM firmaron en abril de 2013 un convenio en el que se reflejan las tablas de reconocimiento de créditos oportunas entre ciclos formativos de grado superior y las titulaciones de grado disponibles en dicha Universidad. Dicho convenio se puede consultar en el enlace http://www.uclm.es/organos/vic_docencia/pdf/tablasReconocimiento.pdf. Así pues, conforme al R.D. 1618/2011 el cual establece que la solicitud de reconocimiento de créditos por Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias no procede hasta que un título sea oficial y, por tanto, esté verificado por el Consejo de Universidades, una vez que la titulación propuesta se encuentre en este estado, se solicitará a la UCLM y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha que se incorporen las tablas de reconocimiento de créditos oportunas al convenio citado anteriormente. En concreto, se analizará el reconocimiento de créditos en la titulación propuesta desde ciclos formativos de grado superior de las familias de 'Electricidad y Electrónica', 'Imagen y Sonido' e 'Informática y Comunicaciones'.

Finalmente, la normativa también indica que la experiencia profesional o laboral debidamente acreditada puede ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del título oficial de grado, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título. Asimismo, la normativa resalta que el reconocimiento se aplicará preferentemente en los créditos de prácticas externas que contemple el plan de estudios o en su caso en materias de contenido eminentemente práctico (más del 50% de los créditos de la materia).

Ante este contexto y dado que el título propuesto dispone de una asignatura optativa de 6 créditos ECTS llamada 'Prácticas en Empresa', esta asignatura será objetivo de reconocimiento en base a la experiencia laboral cuando el estudiante acredite que ha desarrollado una actividad profesional propia del ingeniero técnico de telecomunicación en una empresa privada o en una administración pública durante al menos 3 meses a tiempo completo o el correspondiente periodo a tiempo parcial. Este periodo mínimo es establecido en consonancia con el 'Reglamento de régimen interno de prácticas externas de la Escuela Politécnica de Cuenca' (aprobado en Junta de Centro el día 24 de abril de 2013), el cual se aplicaría a todo estudiante matriculado en la titulación de grado propuesta.

Además de esta asignatura, se permitirá reconocer por experiencia laboral las asignaturas de las materias 'Ampliación de sonido e imagen', 'Ampliación de sistemas de telecomunicación' y 'Complementos de ingeniería'. Estas asignaturas son optativas y de carácter eminentemente práctico. Además, únicamente contribuyen a complementar competencias que el estudiante ya ha alcanzado a través de las materias obligatorias correspondientes al módulo Común de Telecomunicación o las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y Sistemas de Telecomunicación. De esta forma se garantiza, por tanto, la adquisición de todas las competencias previstas en la titulación por parte de todos los egresados.

En este último caso, se podrían llegar a reconocer hasta 4 asignaturas de 6 ECTS cada una de ellas. No obstante, para reconocer cada asignatura será necesario que el estudiante acredite haber desarrollado una actividad profesional propia del ingeniero técnico de telecomunicación en una empresa privada o en una administración pública durante al menos 6 meses a tiempo completo o el correspondiente periodo a tiempo parcial. Además, el estudiante deberá acreditar que la actividad desarrollada durante ese tiempo permite adquirir las competencias asignadas a la asignatura en cuestión.

A modo de resumen, cabe destacar que el estudiante podría reconocer un máximo de 30 créditos optativos. Esto se ajusta a la normativa de la UCLM, la cual indica que el número de créditos objeto de reconocimiento por experiencia profesional o laboral y enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% de los créditos totales que constituyen el plan de estudios.

Respecto al procedimiento a seguir para solicitar el reconocimiento por experiencia laboral, en primer lugar el estudiante deberá aportar:

- Solicitud de reconocimiento de créditos en el formato oficial que habilite la Universidad.
- Certificado de vida laboral expedido por la Seguridad Social.
- Certificado de la empresa o empresas en las que haya desarrollado la actividad susceptible de reconocimiento en el que el Director de Recursos Humanos o persona que ocupe un puesto de similar responsabilidad certifique las funciones realizadas por el trabajador. En el caso de trabajadores autónomos, no será necesario la aportación de dicho documento, aunque la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro podrá requerir la documentación complementaria que considere oportuna.

- Memoria realizada por el estudiante en la que explique las tareas desarrolladas en los distintos puestos que ha ocupado y en las que, en su opinión, le han permitido obtener algunas de las competencias inherentes al título en el que desea obtener el reconocimiento académico.

Posteriormente, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del centro, a la vista de la documentación presentada por el estudiante, podrá acordar realizar una entrevista personal para aclarar ciertos aspectos y, en su caso, realizar una prueba de carácter objetivo para valorar las competencias que declara poseer el estudiante.

Por último, cuando el reconocimiento de créditos se pretenda aplicar sobre una asignatura que no sean las prácticas externas, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del centro, si estima que podría ser reconocible, deberá elaborar un informe y remitir la solicitud junto con la documentación aportada por el estudiante a la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la UCLM, que será el órgano responsable de resolver el reconocimiento de créditos de asignaturas por la acreditación de experiencia profesional.

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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.
Resolución de ejercicios.
Realización de prácticas
Tutorías individuales o en grupo.
Actividades de evaluación.
Estudio personal del alumno.
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños
Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.
Seminario de orientación.
Supervisión y tutorización en la Universidad.
Supervisión y tutorización en la empresa.
Elaboración de la memoria.
Realización del trabajo fin de grado.
Realización de documentación técnica
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clase magistral participativa.
Trabajo tutorizado en el laboratorio y autónomo y guiado fuera de él.
Interacción directa entre profesor y alumno.
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos
Autónoma del alumno.
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.
Redacción de la memoria del trabajo fin de grado bajo la supervisión del director del proyecto y preparación de la presentación.
Trabajo tutorizado.
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.
Presentación individual del trabajo de fin de grado.
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.
Trabajo tutorizado en el laboratorio.
Resolución autónoma de ejercicios de forma individual o en grupo y presentación al profesor.
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos
Realización de un caso práctico real de forma individual o en grupo y presentación al profesor.
Análisis de casos reales de forma individual o en grupo y presentación a los compañeros
Trabajo tutorizado en el laboratorio y actividad en empresa
Realización de casos prácticos reales de forma individual o en grupo
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Pruebas escritas
Memoria de prácticas (tutor empresa)
Memoria de prácticas (tutor UCLM)
Informe del director/es
Memoria del trabajo

Presentación oral y defensa del trabajo		
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos		
5.5 NIVEL 1: Formación Básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos matemáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	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 matemáticas 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: Fundamentos de matemáticas 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 matemáticas III		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de integrales. 2. Cálculos de longitudes, áreas y volúmenes utilizando integrales. 3. Resolución de ecuaciones diferenciales. 4. Resolución de problemas reales en los que se deban plantear ecuaciones diferenciales. 5. Realización de cálculo de derivadas parciales y direccionales de funciones vectoriales. 6. Comprensión del concepto de diferencial de una función vectorial y sus aplicaciones. 7. Resolución de integrales dobles y triples y sus aplicaciones. 8. Resolución de integrales sobre curvas y superficies y sus aplicaciones. 9. Realización de problemas con ecuaciones en derivadas parciales. 		

10. Realización de cálculos con números complejos utilizando sus distintas expresiones.
11. Realización e interpretación de gráficos y cálculos vectoriales.
12. Utilización del cálculo matricial.
13. Uso de los sistemas de ecuaciones para la resolución de problemas.
14. Realización de cálculos de autovectores y autovalores.
15. Utilización de series numéricas.
16. Utilización de las series de Fourier en funciones elementales.
17. Uso de métodos numéricos para la resolución de ecuaciones y sistemas.
18. Construcción de tablas estadísticas y cálculo de los parámetros asociados a las variables estadísticas.
19. Comprensión del concepto de probabilidad y su utilización en casos reales.
20. Utilización de las distribuciones teóricas de probabilidad y su aplicación en casos reales.
21. Diseño de modelos de estimación para parámetros poblacionales a partir de datos obtenidos de una muestra.
22. Uso de los contrastes de hipótesis para comprobar afirmaciones hechas sobre las poblaciones.
23. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Cálculo diferencial e integral en una variable. Ecuaciones Diferenciales. Funciones de varias variables. Análisis vectorial. Derivadas parciales y direccionales. Diferenciabilidad. Integrales múltiples. Integración curvilínea. Integrales de superficies. Ecuaciones en derivadas parciales.

Números Complejos. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Matrices. Determinantes. Sistemas de Ecuaciones. Diagonalización de matrices. Autovalores y autovectores. Geometría en espacios euclídeos y geometría diferencial. Series numéricas y series de Fourier.

Métodos de cálculo numérico y algorítmica numérica. Estadística descriptiva. Probabilidad. Modelos teóricos de distribución. Inferencia estadística. Programación lineal y optimización.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G06 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E01 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	93	100
Resolución de ejercicios.	60	100
Realización de prácticas	12	100
Tutorías individuales o en grupo.	0.8	100
Actividades de evaluación.	9.8	100
Estudio personal del alumno.	150	0
Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	124.5	3.6

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.

Interacción directa entre profesor y alumno.

Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos

Autónoma del alumno.

Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.

Trabajo tutorizado en el laboratorio.

Resolución autónoma de ejercicios de forma individual o en grupo y presentación al profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Fundamentos físicos		
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: Fundamentos de física 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: Fundamentos de física II			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Básica		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		6	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo correcto de las magnitudes mecánicas en tres dimensiones. 2. Utilización de las relaciones formales que ligan magnitudes físicas como fuerza, energía, con las magnitudes cinemáticas en la resolución de problemas de mecánica. 3. Comprensión del comportamiento de los sistemas de osciladores mecánico, con y sin resistencia, así como su comportamiento ante perturbaciones externas de tipo armónico. 4. Modelización de problemas mecánicos en general por medio de osciladores mecánicos. 5. Utilización de la aproximación adecuada de un fenómeno ondulatorio, distinguiendo entre la aproximación geométrica y ondulatoria. 6. Comprensión de las magnitudes termodinámicas en las que se fundamenta las ondas acústicas. 7. Comprensión del comportamiento de las ondas acústicas en tres dimensiones, tanto en propagación libre como en recintos. 8. Uso de ondas acústicas guiadas en tubos acústicos. 9. Uso de herramientas informáticas para la resolución numérica de problemas geométricos y numéricos. 10. Manejo correcto de las magnitudes electromagnéticas en tres dimensiones. 11. Utilización correcta de las ecuaciones de Maxwell que ligan los campos eléctrico y magnético con sus generadores estáticos y dinámicos. 12. Comprensión de los elementos fundamentales de la electrónica: capacidad, autoinducción, resistencia y fuerza electromotriz. 13. Comprensión del comportamiento del oscilador eléctrico y de sus componentes, con y sin resistencia, así como su comportamiento ante perturbaciones externas de tipo armónico. 14. Modelización de una línea de transmisión por medio de osciladores eléctricos. 15. Utilización de la aproximación adecuada de una onda electromagnética, distinguiendo entre la aproximación geométrica y ondulatoria. 16. Comprensión del comportamiento y superposición de las ondas electromagnéticas en tres dimensiones. 17. Uso de la fibra óptica para guiar ondas electromagnéticas. 18. Comprensión de los nuevos materiales para su uso en las nuevas tecnologías. 19. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Cinemática y dinámica. Osciladores. Ondas mecánicas y propagación. Fundamentos de termodinámica. Fundamentos de acústica. Propagación guiada y modos de propagación acústicos.</p> <p>Electricidad, electrostática y magnetostática. Ecuaciones de Maxwell en el vacío y en medios materiales. Osciladores eléctricos y red en escalera. Ondas electromagnéticas y su incidencia sobre dieléctricos y conductores. Propagación guiada y modos de propagación. Radiación electromagnética. Introducción a la tecnología de materiales y nanomateriales.</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.			
G06 - 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.			

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E03 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	50	100
Resolución de ejercicios.	50	100
Realización de prácticas	12	100
Tutorías individuales o en grupo.	2	100
Actividades de evaluación.	6	100
Estudio personal del alumno.	100	0
Elaboración de la memoria.	80	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.

Interacción directa entre profesor y alumno.

Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos

Autónoma del alumno.

Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.

Trabajo tutorizado en el laboratorio.

Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0

NIVEL 2: Fundamentos de electrónica

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: Componentes y 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: Dispositivos electrónicos		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los componentes de un circuito eléctrico básico: fuentes independientes y fuentes dependientes de tensión y de corriente, elementos resistivos (resistores fijos y variables) y elementos almacenadores de energía (condensadores, bobinas y transformadores). 2. Análisis de circuitos lineales a partir de los métodos sistemáticos (nudos, mallas, superposición, transformación de fuentes) derivados de las leyes de Kirchoff. 3. Resolución de problemas aplicando los teoremas fundamentales. 4. Elección de la estrategia más idónea para resolver un determinado circuito. 5. Verificación experimental de las principales leyes y teoremas de la teoría de circuitos lineales. 6. Comprobación experimental del comportamiento de los componentes electrónicos básicos, así como cálculo de la potencia o energía en dichos componentes. 7. Diseño de circuitos electrónicos de aplicación sencillos. 8. Identificación de componentes, parámetros típicos y comportamientos eléctricos en sistemas electrónicos. 9. Cálculo de los puntos de trabajo y polarización de los dispositivos electrónicos presentados mediante el uso de las leyes básicas de Teoría de Circuitos. 10. Uso de modelos equivalentes en pequeña señal y potencia como hipótesis iniciales de funcionamiento. 11. Cálculo de la respuesta en frecuencia aproximada de sistemas analógicos mediante modelos equivalentes. 12. Comprensión del funcionamiento interno de un amplificador operacional a partir del análisis de sus etapas internas. 13. Uso de modelos equivalentes de funcionamiento en suposiciones de comportamiento ideal y diferentes etapas de aproximación al modelo real. 14. Comprensión de la teoría de realimentación negativa y positiva. Estudio de las principales aplicaciones a partir de sistemas analógicos básicos. 15. Estudio de las etapas de potencia de salida básicas, clase A, AB, C, D. 16. Simulación de comportamientos eléctricos mediante paquetes informáticos como aproximación al modelo real de funcionamiento. 17. Comprensión del uso de la instrumentación electrónica básica para la comprobación del funcionamiento de los distintos dispositivos. 18. Obtención de información relevante de dispositivos electrónicos a través de las hojas de características suministradas por fabricantes. 19. Resolución de problemas que involucren características y parámetros de funcionamiento de los dispositivos fotónicos estudiados. 20. Comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 21. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 22. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Elementos fundamentales de los circuitos. Leyes fundamentales de los circuitos. Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal. Métodos fundamentales de análisis. Teoremas fundamentales de circuitos. Circuitos acoplados magnéticamente. Circuitos resonantes.</p> <p>Introducción a los materiales semiconductores. La unión P-N. Circuitos con diodos. Fuentes de alimentación. El transistor bipolar. El transistor unipolar. Teoría del Amplificador Operacional. Etapas de Salida. Realimentación positiva y negativa. Circuitos lineales y no lineales básicos. Acondicionamiento de señales analógicas. Generadores y convertidores de forma de onda. Introducción a los dispositivos fotónicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
G06 - 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.		
G12 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E04 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	49.5	100
Resolución de ejercicios.	18.5	100
Realización de prácticas	38	100
Tutorías individuales o en grupo.	2	100
Actividades de evaluación.	7	100
Estudio personal del alumno.	140	0

Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	5	100
Elaboración de la memoria.	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio y autónomo y guiado fuera de él.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
Realización de un caso práctico real de forma individual o en grupo y presentación al profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
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: Gestión empresarial		
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
Si	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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión sobre qué es empresa y su funcionamiento, dimensión jurídica, organización y relaciones internas. 2. Análisis e interpretación del entorno y comprensión de los factores de competitividad empresarial. 3. Comprensión del proceso de dirección de la empresa y de los recursos humanos; y diseño de opciones estratégicas y toma de decisiones óptimas según contexto. 4. Comprensión del proceso de dirección de operaciones y uso de diferentes técnicas y herramientas disponibles para tomar decisiones tácticas y estratégicas. 5. Comprensión de la incidencia de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) en la empresa y aplicación de éstas en el diseño organizativo. 6. Comprensión de los aspectos económicos y empresariales de todo tipo de instalaciones TICs. 7. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 8. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Concepto, naturaleza jurídica, estructura y organización de la empresa. Análisis estratégico del entorno: el sector de las telecomunicaciones. Proceso de dirección y toma de decisiones en la empresa. Gestión del sistema de producción. Gestión de recursos humanos. TICs (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones) en el diseño organizativo y la empresa. Gestión y tratamiento de los aspectos económicos y empresariales en las instalaciones TICs.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
G06 - 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.		
G11 - 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.		
G12 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
G14 - Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E05 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	40	100

Resolución de ejercicios.	5	100
Realización de prácticas	6	100
Actividades de evaluación.	2	100
Estudio personal del alumno.	52	0
Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	41	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo tutorizado.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Análisis de casos reales de forma individual o en grupo y presentación a los compañeros		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
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: Informática		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de requisitos de algoritmos y programas. 2. Realización de algoritmos en pseudocódigo y/o mediante diagramas de flujo. 3. Desarrollo de programas en lenguaje de alto nivel, a partir de pseudocódigo, diagramas de flujo o directamente de los requisitos de funcionamiento. 4. Depuración de errores de sintaxis y funcionamiento. 5. Desarrollo de programas divididos en distintos módulos. 6. Creación de estructuras de datos complejas y compactas en un lenguaje de programación de alto nivel. 7. Diseño e implementación de bases de datos. 8. Conocimiento de las características principales de los sistemas operativos. 9. Capacidad de seleccionar, comparar y decidir las técnicas de administración de los recursos y la optimización de los sistemas operativos más utilizados. 10. Utilización de programas informáticos con aplicación en ingeniería. 11. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 12. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Informática. Aplicaciones de cálculo para la ingeniería. Fundamentos de programación. Lenguajes de programación. Compilación y ejecución de programas. Programación estructurada. Algorítmica básica. Diagramas de flujo. Desarrollos en pseudocódigo. Lenguaje de programación de alto nivel. Ejemplos de programación. Herramientas de depuración de programas. Conceptos básicos de Bases de Datos. Diseño de bases de datos. Conceptos básicos de Sistemas Operativos. Técnicas de administración de Sistemas Operativos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
G06 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E02 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	16	100
Resolución de ejercicios.	16	100
Realización de prácticas	20	100

Tutorías individuales o en grupo.	5	100
Actividades de evaluación.	3	100
Estudio personal del alumno.	60	0
Elaboración de la memoria.	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Señal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
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: Análisis de sistemas		
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
Si	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		
<ol style="list-style-type: none"> Utilización y manejo de señales continuas en los dominios del tiempo y la frecuencia. Transformación de señales continuas a través de la transformada de Fourier Determinación de conceptos como ancho de banda, filtrado. Análisis de los sistemas lineales e invariantes en tiempo en tiempo y frecuencia. Caracterización de los sistemas lineales de tiempo invariante a través de su función de respuesta al impulso y su función de transferencia. Establecimiento de relaciones entre la entrada y salida de sistemas lineales de tiempo invariante a través de la operación de convolución. Conversión de señales continuas en secuencias discretas a través del teorema de muestreo. Diseño de sistemas prácticos de muestreo y comprensión de sus limitaciones. Comprensión de los fundamentos de la conversión analógica y digital. Implementación de la Transformada Discreta de Fourier (DFT) mediante el algoritmo FFT (Fast Fourier Transform). Uso de la Transformada Discreta de Fourier (DFT) en el análisis en frecuencia de sistemas. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Señales continuas y secuencias discretas. Sistemas. Linealidad e invarianza en el tiempo. Convolución y correlación. Transformada de Fourier continua. Muestreo y conversiones AD y D/A, cuantificación y codificación. Transformada discreta de Fourier y algoritmo FFT.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
REQUISITOS PREVIOS (si los tiene) Haber cursado con aprovechamiento la materia de Matemáticas.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
G06 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

E04 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	25	100
Resolución de ejercicios.	10	100
Realización de prácticas	20	100
Tutorías individuales o en grupo.	3	100
Actividades de evaluación.	2	100
Estudio personal del alumno.	50	0
Elaboración de la memoria.	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Común de Telecomunicación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Telemática		
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: Redes de Comunicación 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: Redes de Comunicación 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		
1. Identificación de componentes de red, topologías de red y tipos de redes.		

2. Comprensión y distinción de los conceptos de protocolo de comunicación, arquitectura de red e interfaz de comunicaciones.
3. Planificación y dimensionado de redes y elementos de red en función de parámetros de tráfico.
4. Distinción entre redes fijas y móviles.
5. Distinción entre redes de transporte y acceso.
6. Distinción entre redes de conmutación de circuitos y de paquetes.
7. Comprensión de las funciones asociadas a una red LAN y en especial la red Ethernet.
8. Construcción y configuración de una red Ethernet.
9. Distinción entre los distintos algoritmos de encaminamiento e identificación del principio en el que se basan, haciendo especial hincapié en una red basada en TCP/IP.
10. Uso de los distintos algoritmos de encaminamiento para determinar rutas adecuadas a diferentes situaciones y redes.
11. Comprensión de las distintas técnicas para gestionar el tráfico en una red y distinción de los distintos ámbitos que abarcan.
12. Comprensión de los distintos principios mediante los cuales se pueden interconectar las redes.
13. Distinción de los distintos elementos de interconexión de redes.
14. Identificación y comprensión de las funciones desarrolladas en una red basada en TCP/IP.
15. Análisis del tráfico generado en una red basada en TCP/IP.
16. Comprensión y uso de las aplicaciones y servicios distribuidos típicos de una red basada en TCP/IP.
17. Comprensión de una red inalámbrica de ámbito local, por ejemplo una IEEE-802.11, así como de una red inalámbrica de ámbito personal, por ejemplo Bluetooth.
18. Identificación del ámbito que abarcan las redes de acceso.
19. Identificación de servicios de red, tanto de difusión como interactivos, tanto centralizados como distribuidos, tanto de voz y audio como de datos y vídeo.
20. Determinación de los requisitos de calidad que requiere un determinado servicio de red.
21. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
22. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
23. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc..

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a las redes de comunicaciones. Protocolos y arquitecturas de red. Capa física y de enlace. Redes de área local. Redes inalámbricas LAN y PAN. Capa de red, IP, direccionamiento y enrutado. Dispositivos de interconexión de redes. Capa de transporte, TCP, UDP. Capa de aplicación, servicios de red y de comunicaciones, aplicaciones cliente/servidor y P2P.

Encaminamiento estático, dinámico y jerárquico, algoritmos de encaminamiento dinámicos, gestión de rutas estáticas y dinámicas, tabla de encaminamiento. Redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes de transporte, redes de acceso. Teoría de tráfico y aplicaciones a telefonía y redes multimedia. Planificación y dimensionado de redes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas y Señal

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G05 - 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.

G06 - 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.

G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G11 - 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.

G12 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E06 - 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.

E07 - 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.

E08 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

E17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.

E18 - 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.

E19 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	62.5	100
Resolución de ejercicios.	20	100
Realización de prácticas	66	100
Tutorías individuales o en grupo.	2.5	100
Actividades de evaluación.	7.5	100
Estudio personal del alumno.	120	0
Elaboración de la memoria.	60	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.

Interacción directa entre profesor y alumno.

Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos

Autónoma del alumno.

Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.

Trabajo tutorizado en el laboratorio.

Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0

NIVEL 2: Electrónica

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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
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 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: Electrónica 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	
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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de la inducción electromagnética aplicada a la electrotecnia. 2. Comprensión de la corriente alterna monofásica y trifásica, y de sus diversas aplicaciones. 3. Uso de transformadores y convertidores, rectificadores, amplificadores y generadores. 4. Familiarización con los principios básicos de la conversión de potencia. 5. Familiarización en el uso de circuitos comerciales, interpretando la información suministrada por los fabricantes. 6. Conocimiento de los dispositivos de generación de energía fotovoltaica y térmica. 7. Aplicación de los principios de la electrotecnia y de la electrónica de potencia al acondicionamiento de la señal a distribuir. 8. Conocimiento de la legislación relativa a instalaciones fotovoltaicas y de energías renovables. 9. Diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica y térmica y su conexión a la red eléctrica. 10. Selección del tipo adecuado de biestable ó maximización de la capacidad de los circuitos combinatoriales. 11. Combinación de distintos circuitos para obtener nuevas funciones, en caso de que no se disponga del circuito integrado que realice la función lógica deseada. 12. Aplicación de la teoría de conmutación y de autómatas a la resolución de problemas de análisis y diseño de circuitos digitales. 13. Realización de cálculos para establecer los diferentes parámetros de un sistema electrónico digital. 14. Distinción de las diferentes aplicaciones de los sistemas electrónicos digitales. 15. Comparación entre microprocesadores y/o microcontroladores en base a sus características. 16. Diseño de sistemas sencillos basados en microcontrolador. 17. Uso de lenguajes de alto nivel para realizar programación (en tiempo real, concurrente, distribuida y basada en eventos) de un microcontrolador. 18. Aplicación de las metodologías de diseño y depuración de software. 19. Diseño y uso de expansión de recursos externos en situaciones suficientemente simples. 20. Comparación entre dispositivos lógicos programables en base a sus características. 21. Uso de lenguajes de descripción hardware para realizar programación (circuitos combinatoriales y secuenciales) de un dispositivo lógico programable. 22. Realización de montajes y medidas de circuitos en el laboratorio. 23. Comprensión, análisis y síntesis de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 24. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 25. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Corriente alterna monofásica. Corriente alterna trifásica. Transformadores. Convertidores de energía: rectificadores, convertidores dc/dc, inversores, convertidores ac/ac. Instalaciones fotovoltaicas aisladas y conectadas a red. Dimensionado de instalaciones fotovoltaicas. Instalaciones térmicas.</p> <p>Introducción a los sistemas digitales. Sistemas de numeración. Codificación de la información. Álgebra de Boole. Simplificación de funciones booleanas. Introducción a la caracterización y tecnologías de circuitos digitales integrados. Análisis y síntesis de sistemas combinatoriales. Sistemas combinatoriales aritméticos. Sistemas secuenciales. Diseño de sistemas secuenciales síncronos. Lenguajes de descripción de hardware. Memorias, CPLD y FPGA.</p> <p>Sistemas basados en microcontrolador. Características generales. Principales familias. Arquitectura interna. Modos de funcionamiento. Mapa de memoria. Modelo de programación. Registros. Sistema de Interrupciones. Puertos de Entrada/Salida. Temporización. Comunicaciones. Interfaces. Expan-</p>		

sión de recursos externos. Buses serie. Modelos software: máquinas de estado. Herramientas de desarrollo. Sistemas basados en microprocesador. Memoria caché.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas, Informática y Fundamentos de Electrónica.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G06 - 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.

G12 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E06 - 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.

E07 - 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.

E08 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

E14 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

E15 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.

E16 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	65	100
Resolución de ejercicios.	41	100
Realización de prácticas	60	100
Tutorías individuales o en grupo.	3	100
Actividades de evaluación.	11	100
Estudio personal del alumno.	200	0
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	25	0
Elaboración de la memoria.	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.

Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Fundamentos de comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
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
		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: 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: 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
		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: Infraestructuras 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
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de las señales deterministas y aleatorias. 2. Evaluación de las limitaciones en un sistema de transmisión analógico en cuanto a pérdidas, distorsión y ruido. 3. Comprensión y uso adecuado de las diferentes técnicas de protección de la señal en un sistema de transmisión. 4. Utilización adecuada de las modulaciones analógicas. 5. Comprensión de la representación espectral de las modulaciones analógicas. 6. Empleo de las técnicas de filtrado en frecuencia. 7. Comprensión y uso de las técnicas de multiplexación en frecuencia y tiempo. 8. Comprensión de los parámetros fundamentales de los sistemas de comunicaciones digitales. 9. Comprensión de las aplicaciones de los filtros digitales en los sistemas discretos. 10. Diseño de filtros FIR e IIR mediante diferentes algoritmos. 11. Comprensión de los sistemas discretos. 12. Uso de los procesos estocásticos en la caracterización de los fenómenos aleatorios más importantes en telecomunicaciones. 13. Determinación de un esquema básico de un sistema de transmisión digital. 14. Comprensión de las características fundamentales que debe tener un receptor óptico. 15. Comprensión de los conceptos fundamentales asociados a la detección de secuencias de símbolos. 16. Distinción entre modulaciones digitales en banda base y paso banda. 17. Comprensión y distinción de las modulaciones digitales más importantes. 18. Comprensión de los parámetros de calidad de modulaciones digitales. 19. Realización de cálculos de probabilidad de error de modulaciones. 20. Comprensión de los aspectos cualitativos de la probabilidad de error de las modulaciones digitales. 21. Comprensión de la aplicación de nuevas técnicas de modulación a los sistemas de comunicaciones digitales. 22. Evaluación de las ventajas e inconvenientes de las distintas alternativas tecnológicas disponibles para el despliegue e implementación de sistemas de comunicación desde el punto de vista del tipo de modulación empleado, las perturbaciones, el ruido y el espacio de señal. 23. Cálculo, analítico o aproximado, de los valores del equivalente circuital, a partir de la definición geométrica de la línea de transmisión. 24. Obtención de las ecuaciones diferenciales fundamentales a partir del modelo circuital de la línea de transmisión ideal. 25. Cálculo de los parámetros básicos de una línea de transmisión a partir de su equivalente circuital, para líneas de transmisión ideales o con pérdidas. 26. Obtención de las expresiones matemáticas de los modos propios de una guíaonda de geometría canónica. 27. Comprensión de los parámetros básicos que permiten caracterizar una antena. 28. Determinación de los parámetros básicos de las antenas elementales: espira y dipolo elemental. 29. Conocimiento de los diferentes mecanismos de radiación de energía electromagnética y sus aplicaciones en el diseño de antenas para sistemas de telecomunicaciones. 30. Comprensión de las Ecuaciones de Maxwell con corrientes eléctricas y magnéticas. 31. Distinción de los diferentes métodos de propagación. 32. Caracterización de elementos radiantes en transmisión y recepción. 33. Obtención de parámetros para caracterizar una transmisión radio. 34. Comprensión de los fundamentos de propagación de ondas acústicas. 35. Conocimiento de las principales características de un transmisor y receptor acústico. 36. Conocimiento de las normativas y políticas que regulan las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional. 37. Conocimiento de la normativa española respecto a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones. 38. Capacidad para gestionar, diseñar, analizar e implementar redes de distribución de señal de radio y TV analógica y digital (SMATV). 39. Capacidad para gestionar, diseñar, analizar y dimensionar redes de acceso de telefonía fija y banda ancha en entornos residenciales. 40. Conocimiento de las principales tecnologías empleadas en aplicaciones domésticas. 41. Capacidad para la realización, la gestión y la dirección de proyectos de ICT 		

42. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
43. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
44. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Propagación de ondas acústicas. Emisores y receptores acústicos. Ecuaciones de Maxwell en el vacío. Ondas guiadas. Guías con geometría canónica. Líneas planares. Líneas de transmisión. Ondas radiadas y propagación. Parámetros de radiación y recepción. Tipos de antenas.

Sistemas de comunicación analógica y digital. Transmisión de señales. Señales aleatorias y procesos estocásticos. Ruido y distorsión. Filtrado analógico y digital, equalización.

Modulaciones analógicas y digitales. Multiplexación en tiempo y frecuencia. Otras técnicas de modulación y multiplexado (sistemas multiportadora, técnicas de espectro ensanchado, OFDM...). Parámetros de calidad del canal (ISI, SNR, BER, EbNo, etc.). Clasificación de las diferentes alternativas tecnológicas de implementación de los sistemas de comunicación. Ventajas e inconvenientes en términos del tipo de modulación empleado (analógica, digital, en fase, en amplitud, en frecuencia, en código λ), el espacio de la señal y su robustez a perturbaciones y ruido.

Despliegue, organización y gestión de redes e infraestructuras comunes de telecomunicación de hogar digital, metropolitanas y de comunidades digitales. Organización, despliegue y gestión de servicios y sistemas de distribución de TV y radio analógica y digital. Normativa y política de telecomunicación en los ámbitos nacional, europeo e internacional. Organismos reguladores. Ética y deontología profesional. Metodología, planificación (despliegue y organización) y gestión de proyectos de telecomunicación para entornos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales). Impacto económico y social de los sistemas de telecomunicación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas, Física y Señal.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G03 - Compromiso ético y deontología profesional.

G05 - 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.

G06 - 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.

G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G11 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E06 - 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.

E07 - 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.

E08 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

E09 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

E10 - 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.

E11 - 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.

E13 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

E20 - 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
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	100	100
Resolución de ejercicios.	60	100
Realización de prácticas	60	100
Tutorías individuales o en grupo.	10	100
Actividades de evaluación.	10	100
Estudio personal del alumno.	212.5	0
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	2.5	0
Elaboración de la memoria.	145	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.
Interacción directa entre profesor y alumno.
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos
Autónoma del alumno.
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.
Trabajo tutorizado en el laboratorio.
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0

NIVEL 2: Programación

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
		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		
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		
<ol style="list-style-type: none"> Utilización de aplicaciones de comunicación e informáticas de apoyo al desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación. Utilización eficiente de herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones. Conocimiento de un lenguaje de Programación Orientada a Objetos dirigido a la programación en redes, sistemas y servicios de Telecomunicación. Programación avanzada de Interfaces Gráficas de Usuario. Programación de Sistemas de Bases de Datos en red. Programación multiproceso y de la comunicación de datos entre procesos. Programación de aplicaciones y servicios en red. Realización de pequeños proyectos y su presentación pública. Modelado de aplicaciones distribuidas, cliente-servidor y orientadas a servicios. Modelado y diseño de protocolos de comunicación con su interfaz básico. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Aplicaciones de comunicación e informáticas para el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación. Herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones. Programación Orientada a Objetos: Lenguaje JAVA. Interfaces gráficas de usuario. Estructuras dinámicas de datos. Conceptos de programación concurrente. Procesos e hilos. Comunicación entre procesos. Aplicaciones multiproceso. Conceptos de programación en red. Conceptos de aplicaciones distribuidas, cliente-servidor y orientadas a servicios. Modelado y diseño de protocolos de comunicación con su interfaz básico. Programación de aplicaciones y servicios en red.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)		

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas, Señal e Informática.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

G06 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E07 - 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.

E08 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

E12 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	16	100
Resolución de ejercicios.	16	100
Realización de prácticas	20	100
Tutorías individuales o en grupo.	5	100
Actividades de evaluación.	3	100
Estudio personal del alumno.	50	0
Elaboración de la memoria.	40	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.

Interacción directa entre profesor y alumno.

Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos

Autónoma del alumno.

Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.

Trabajo tutorizado en el laboratorio.

Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Tecnología específica en Sistemas de Telecomunicación

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
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
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 Radiocomunicaciones		
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: Comunicaciones Ópticas		
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: Microondas		
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: Comunicaciones Móviles		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de las Ecuaciones de Maxwell en todas sus formas y aplicación de las mismas. 2. Conocimiento y determinación de los distintos tipos de antenas y sus usos en sistemas de telecomunicaciones. 3. Realización de cálculos de predicción de coberturas para los diferentes sistemas de radiocomunicaciones. 4. Planificación, en función de la información y el canal de transmisión, de un sistema de radiocomunicación. 5. Comprensión de los fundamentos de la comunicación vía satélite y sistemas radar. 6. Conocimientos básicos de los sistemas de radiodifusión y la gestión del espacio radioeléctrico. 7. Realización de operaciones con la carta de Smith. 8. Conocimiento de redes monopuerto, bipuerto y multipuerto y su caracterización. 9. Identificación de los parámetros S de un circuito de alta frecuencia. 10. Realización de cálculos de transformación y adaptación de impedancias. 11. Determinación de pérdidas en los circuitos de microondas 12. Aplicación de los circuitos de alta frecuencia. 13. Comprensión del mecanismo de emisión de luz coherente. 14. Comprensión del mecanismo de emisión estimulada y el funcionamiento fuentes y detectores ópticos. 15. Determinación de sistemas de comunicaciones por fibra óptica seleccionando correctamente los dispositivos y las fibras. Análisis de sus limitaciones en cuanto a atenuación y dispersión. 16. Comprensión diferentes fenómenos relacionados con la naturaleza de la ondas electromagnéticas de frecuencias ópticas. 17. Conocimiento de las técnicas empleadas en los sistemas de comunicaciones móviles. 18. Análisis de las técnicas de codificación, modulación y protocolos de comunicación de los sistemas de comunicaciones móviles. 19. Caracterización del canal radio en sistemas de comunicaciones móviles. 20. Planificación de redes de comunicaciones móviles. 21. Manejo de herramientas para control, monitorización y diseño de la red móvil. 22. Simulación de circuitos, subsistemas y sistemas de telecomunicación. 23. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 24. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 25. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Carta de Smith. Adaptación de impedancias. Caracterización de redes/circuitos de alta frecuencia. Parámetros S. Pérdidas. Redes multipuerto. Aplicaciones de alta frecuencia.</p> <p>Principios de equivalencia. Antenas. Arrays de antenas. Sistemas y servicios de radiocomunicaciones. Propagación de ondas radioeléctricas. Radioenlaces. Sistemas de Radiodifusión.</p> <p>Análisis de la propagación en fibras. Fibras monomodo y multimodo. Atenuación y dispersión. Fuentes ópticas: el diodo electroluminiscente; el láser de semiconductor. Receptores ópticos. Amplificadores ópticos. Sistemas de comunicaciones ópticas y redes de fibra.</p> <p>Sistemas de comunicaciones móviles. Propagación en comunicaciones móviles. Sistemas celulares. Sistemas de segunda generación (GSM). Redes móviles de tercera generación (UMTS) y de cuarta generación (LTE). Planificación en sistemas de comunicaciones móviles. Sistemas de radiodeterminación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)</p> <p>Haber cursado con aprovechamiento la materia de Fundamentos de Comunicaciones.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.		

G04 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
G05 - 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.		
G06 - 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.		
G07 - 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 en el ámbito de las tecnología específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.		
G08 - 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.		
G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
G11 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E27 - 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.		
E28 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.		
E29 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.		
E30 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	100	100
Resolución de ejercicios.	42.5	100
Realización de prácticas	80	100
Tutorías individuales o en grupo.	7.5	100
Actividades de evaluación.	10	100
Estudio personal del alumno.	215	0
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	25	0
Elaboración de la memoria.	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		

Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas		
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	
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: Procesado y 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	
NIVEL 3: 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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y comprensión del esquema ampliado de un sistema de transmisión digital y sus parámetros básicos de calidad. 2. Realización de cálculos de incertidumbres de acontecimientos, entropías e informaciones mutuas. 3. Distinción y construcción de códigos de compresión sin y con pérdidas. 4. Distinción y construcción de códigos de canal correctores de error tanto bloque como convolucionales. 5. Identificación de distintos algoritmos de compresión y codificación de datos multimedia. 6. Reconocimiento de la necesidad del cifrado en las comunicaciones. 7. Distinción entre cifrado de clave secreta y de clave pública. 8. Conocimiento de los distintos modelos de canal de transmisión. 9. Conocimiento de los procesos a llevar a cabo en el sistema receptor. 10. Conocimiento de los mecanismos básicos de equalización de canal. 11. Aplicación de técnicas de procesamiento de señal para codificar y proteger la información multimedia en un sistema de transmisión. 12. Conocimiento de los bloques principales de un sistema de telecomunicación y como interactúan entre sí. 13. Comprender las diferencias fundamentales existentes entre de las jerarquías digitales. 14. Conocimiento de los sistemas de acceso más empleados en la actualidad 15. Conocimiento del marco legal que regula los sistemas y servicios de telecomunicación. 16. Diseño de partes específicas de un sistema de telecomunicación. 17. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 18. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 19. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistema completo de transmisión digital. Información y entropía. Codificación de fuente y compresión de la información. Codificación de canal. Códigos bloque y convolucionales. Introducción al cifrado en comunicaciones. Aplicaciones de la teoría de la información en comunicaciones, en audio y en vídeo. Modelado del canal de transmisión. Técnicas básicas de equalización.</p> <p>Sistemas y servicios de telecomunicación. Arquitectura de los sistemas de comunicaciones. Calidad de servicio en un sistema de telecomunicación. Jerarquías digitales. Interconexión de sistemas. Sistemas de acceso. Marco legislativo en servicios y sistemas de telecomunicación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)		

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Matemáticas, de Señal, de Fundamentos de Comunicaciones, de Telemática y de Electrónica.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G03 - Compromiso ético y deontología profesional.

G04 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

G05 - 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.

G06 - 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.

G07 - 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 en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.

G08 - 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.

G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G10 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

G11 - 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.

G12 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

G14 - Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E26 - Capacidad para 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 sistemas de transmisión.

E27 - 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.

E31 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	37.5	100

Resolución de ejercicios.	33.7	100
Realización de prácticas	40	100
Tutorías individuales o en grupo.	3.8	100
Actividades de evaluación.	5	100
Estudio personal del alumno.	131.2	0
Elaboración de la memoria.	48.8	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Ampliación de Sistemas de Comunicación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
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
24		
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		
Mención en Sistemas de Telecomunicación		
NIVEL 3: Seguridad en las Comunicaciones		
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		
Mención en Sistemas de Telecomunicación		
NIVEL 3: Software de Comunicaciones		
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		
Mención en Sistemas de Telecomunicación		
NIVEL 3: Sistemas de posicionamiento		
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		
Mención en Sistemas de Telecomunicación		
NIVEL 3: Sensores y redes inalámbricas de sensores		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de los sistemas de telecomunicación en ámbitos diversos de la ingeniería. 2. Conocimiento y puesta en práctica de técnicas avanzadas para crear aplicaciones y dispositivos de comunicaciones. 3. Conocer los aspectos fundamentales de sensores y redes inalámbricas de sensores, así como sus factores de elección y aplicaciones. 4. Síntesis de capacidades de varios ámbitos de la ingeniería de telecomunicaciones. 5. Realización de pequeños proyectos y su exposición en público. 6. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 7. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 		

- 8. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
- 9. Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Seguridad en las comunicaciones; amenazas y vulnerabilidades, ataques y mecanismos de seguridad, criptografía y herramientas para la securización, políticas de seguridad y aspectos legales, etc.

Sistemas de posicionamiento y radiolocalización; sistemas de navegación por satélite (GPS, Galileo), radiofaros y radiogoniometría, aplicaciones y herramientas, localización en interiores, etc.

Conceptos básicos de medida. Fundamentos de sensores. Tipos de sensores. Sistemas de adquisición de datos. Acondicionamiento. Redes inalámbricas de sensores. Protocolos de comunicación. Familia de protocolos IEEE 802.15. Comunicaciones inalámbricas de bajo consumo. Programación de redes inalámbricas de sensores. Criterios de selección y aplicaciones.

Diseño de aplicaciones de software de comunicaciones; diseño de interfaces gráficas y experiencia de usuario para dispositivos fijos y móviles capaces de gestionar información multimedia, etc.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de *Comunicaciones* y de *Sistemas*.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G06 - 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.

G07 - 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 en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.

G08 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E26 - Capacidad para 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 sistemas de transmisión.

E27 - 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.

E28 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.

E29 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.

E30 - 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.

E31 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	75	100
Resolución de ejercicios.	70	100
Realización de prácticas	70	100
Tutorías individuales o en grupo.	7.5	100
Actividades de evaluación.	17.5	100
Estudio personal del alumno.	210	0
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	100	0
Elaboración de la memoria.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	20.0	40.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	60.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Tecnología específica en Sonido e Imagen		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Acústica		
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
	6	12
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: Ruido y Vibraciones		
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: Acústica Arquitectónica		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de los principios básicos de los fenómenos de propagación de señales acústicas. 2. Conocimiento de los principios físicos de evaluación de las señales acústicas y los parámetros que las caracterizan. 3. Dominio en el manejo y configuración de los instrumentos, equipos y sistemas de medida de señales acústicas. 4. Conocimiento y selección de las principales técnicas utilizadas en acústica submarina. 5. Modelado de los sistemas acústicos y mecánicos presentes en los transductores electroacústicos mediante el uso de analogías electromecánicas. 6. Análisis de circuitos equivalentes de transductores electroacústicos, cálculo de sus parámetros característicos y respuesta en frecuencia. 7. Cálculo de los valores de impedancia de radiación y directividad de un emisor complejo en función de sus características físicas y eléctricas. 8. Comprensión de los principios básicos de funcionamiento y las características de las principales familias de transductores (dinámicos, piezoeléctricos y electros-táticos) utilizados en ingeniería acústica. 9. Caracterización de los emisores y receptores electroacústicos mediante parámetros calculados teóricamente o medidos en laboratorio. 10. Determinación de cajas acústicas y sistemas de refuerzo sonoro. 11. Interpretación de las características generales de los transductores acústicos para conocer su uso correcto y poder elegir el más adecuado para cada aplicación. 12. Análisis de diferentes tipos de transductores mediante medidas de laboratorio, interpretación de los resultados obtenidos. 13. Simulación del comportamiento de los transductores electroacústicos mediante programas y comparación de los modelos teóricos con los resultados experimentales obtenidos. 14. Configuración, conexión y manejo práctico de los transductores conectados a distintos equipos de audiofrecuencia presentes en un estudio. 15. Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos. 16. Conocimiento de los principios de propagación del ruido y las vibraciones. 17. Conocimiento de los principios físicos de evaluación de las señales acústicas de ruido y vibraciones y los parámetros que las caracterizan. 18. Realización de proyectos de: control de ruido y vibraciones, exposición laboral a ruido y vibraciones, caracterización acústica de fuentes y acústica medioambiental. 19. Conocimiento de los principios básicos de los modelos de simulación de fuentes de ruido. 20. Modelado de las principales fuentes de ruido ambiental. 21. Conocimiento y selección de las principales técnicas de control de ruido. 22. Predicción de ambiente sonoro mediante modelos de simulación y validación con medidas de campo. 23. Conocimiento y selección de las principales técnicas de control de aislamiento y acondicionamiento acústico. 24. Planificación de medidas de aislamiento y obtención de parámetros de calificación de recintos. 25. Simulación de modelos electroacústicos y validación con medidas de campo. 26. Selección de diferentes configuraciones de sistemas de refuerzo sonoro y de sistemas audiovisuales, en función del uso. 27. Procesado de la señal que permita el análisis de la respuesta al impulso de un recinto y la obtención de señales auralizadas. 28. Conocimiento de las técnicas de medida acústicas y criterios de selección. 29. Realización práctica de medida de parámetros acústicos, de ruido y vibraciones, de aislamiento y acondicionamiento. 30. Uso de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. 31. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Parámetros de evaluación acústica: energía, tiempo y frecuencia. Materiales y medios de propagación. Procesos acústicos en recintos y en exteriores. Sistema auditivo. Acústica fisiológica y psicoacústica. Infrasonidos y ultrasonidos. Acústica submarina. Analogías electroacústicas. Radiación sonora. Transductores. Micrófonos.</p> <p>Instrumentación acústica y medida de parámetros acústicos. Fuentes de ruido y vibración. Técnicas de medida de ruido y vibraciones. Medidas de exposición, potencia e intensidad sonora. Ruido ambiental. Mapas de ruido. Control de ruido y vibraciones.</p> <p>Aislamiento y acondicionamiento. Caracterización acústica de recintos. Criterios de inteligibilidad y nivel. Análisis mediante modelos acústicos. Altavoces, bocinas y cajas acústicas. Sonorización, refuerzo sonoro y megafonía. Auralización.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)		

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Física y Matemáticas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G03 - Compromiso ético y deontología profesional.

G04 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

G05 - 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.

G06 - 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.

G07 - 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 en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.

G08 - 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.

G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G10 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

G11 - 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.

G12 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E23 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

E24 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	72.5	100
Resolución de ejercicios.	36	100
Realización de prácticas	60	100
Tutorías individuales o en grupo.	3	100
Actividades de evaluación.	8.5	100
Estudio personal del alumno.	120	0

Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	88	0
Elaboración de la memoria.	62	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Audiovisual		
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
	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	
NIVEL 3: Procesado de la señal audiovisual		
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 audiovisuales		
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: Equipos y estudios de audio 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	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Comprensión de las diferentes estructuras de muestreo posibles cuando se trabaja con señales multidimensionales.
2. Interpretación adecuada de los resultados obtenidos tras aplicar la transformada de Fourier cuando se aplica a señales de audio y vídeo.
3. Determinación de los parámetros que caracterizan una estructura de muestreo multidimensional.
4. Implementación de algoritmos de procesamiento típicos aplicados a señales de audio, imagen y vídeo.
5. Selección de los algoritmos y procesos adecuados, aplicables a señales de audio y vídeo, en función de los objetivos que se pretenden conseguir mediante el procesamiento de la señal.
6. Comprensión de los mecanismos asociados a la grabación y registro de señales de audio y vídeo.
7. Comprensión de los mecanismos asociados a la transmisión de señales digitales de audio y vídeo.
8. Edición básica de audio y vídeo.
9. Búsqueda de información adicional necesaria para la resolución de los distintos problemas e implementación de algoritmos planteados en las clases teóricas o prácticas, en la bibliografía y documentación recomendada.
10. Comprensión de la estructura básica de la señal de televisión.
11. Identificación de los parámetros básicos en la compresión de vídeo.
12. Comparación de las distintas técnicas de compresión de vídeo en función de sus parámetros básicos.
13. Identificación de los elementos fundamentales necesarios para la transmisión de la señal de televisión digital tanto en entornos fijos como móviles.
14. Comparación de las distintas técnicas de codificación aplicadas a las distintas normas de televisión digital en función del medio de transmisión.
15. Reconocimiento de los elementos básicos pertenecientes a los distintos sistemas de difusión de televisión digital tanto en entornos fijos como móviles.
16. Conocimiento y diseño de la estructura básica de una cabecera de TV, audio y vídeo.
17. Conocimiento de los procesos operativos en una unidad móvil e interconexión con la cabecera.
18. Aplicación de las topologías básicas de red a los sistemas de distribución de televisión digital.
19. Configuración y manejo de los sistemas de streaming.
20. Selección del equipamiento necesario para construir un sistema completo de recepción de televisión digital.
21. Aplicación de la normativa vigente al diseño de sistemas de recepción de televisión digital.
22. Conocimiento y aplicación de las distintas técnicas básicas de iluminación.
23. Diseño y configuración de estudios de televisión.
24. Conexión y manejo de los distintos equipos y elementos que intervienen en un estudio de televisión: elementos de iluminación, cámaras, equipos de control y medida, equipos de procesamiento y grabadores.
25. Conocimiento y aplicación de las diferentes técnicas empleadas en la edición profesional de vídeo.
26. Realización de medidas de control y calidad de las señales analógicas y digitales presentes en estudios de televisión y de sonido.
27. Caracterización de los principales sistemas de grabación ópticos y magnéticos de la señal de audio y vídeo, así como los equipos de procesamiento de señal dentro de un estudio de grabación.
28. Diseño de sistemas de grabación de audio analógico, digital y basado en disco duro. Selección de equipamiento y conexionado.
29. Conocimiento y práctica de las configuraciones típicas y las principales técnicas de grabación de audio.
30. Conocimiento y realización práctica de tomas de sonido empleando diferentes configuraciones y técnicas.
31. Realización de grabaciones y medidas para caracterizar el funcionamiento de un equipo o una configuración empleando la mesa de mezclas, transductores, equipos reproductores, procesadores y grabadores de audio.
32. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
33. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
34. Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Concepto de señales multidimensionales. Transformada de Fourier multidimensional. Digitalización de las señales de audio y vídeo. Procesamiento de señales de audio y vídeo. Compresión de la señal de audio y vídeo. Formatos de audio y vídeo. Soportes de grabación de audio y vídeo.

Sistema visual. Teoría y Codificación de Color. Estudio de televisión. Iluminación. Equipos de producción para televisión. Cámaras y captadores de imagen. Estudio de grabación sonora. Estudio de radio. Equipos de control y procesamiento de audio y vídeo. Técnicas básicas de grabación de audio y vídeo. Interconexión de equipos digitales de audio y vídeo. Unidades móviles. Edición básica de audio y vídeo.

Señal de televisión digital en banda base. Normas de Televisión Digital (601, 709). Multiplexación de señales de audio, vídeo y datos. Cabeceras e instalaciones de TV, audio y vídeo en entornos fijos y móviles. Distribución, transmisión y recepción de señales multimedia (DVB-T, DVB-S, DVB-C, DVB-H). Nuevas tecnologías de televisión (IP, HD, 3D, streaming). Servicios interactivos de televisión.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Señal, la de Fundamentos de Comunicaciones.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
G03 - Compromiso ético y deontología profesional.		
G04 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
G05 - 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.		
G06 - 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.		
G07 - 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 en el ámbito de las tecnología específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.		
G08 - 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.		
G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
G10 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
G11 - 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.		
G12 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
G14 - Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E21 - 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.		
E22 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.		
E23 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.		
E25 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	102	100
Resolución de ejercicios.	15	100
Realización de prácticas	46.5	100
Tutorías individuales o en grupo.	5	100
Actividades de evaluación.	11.5	100
Estudio personal del alumno.	179	0
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	27.5	0

Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	21	0
Elaboración de la memoria.	42.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
Realización de casos prácticos reales de forma individual o en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	70.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Ampliación de Sonido e Imagen		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
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
24		
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		
Mención en Sonido e Imagen		
NIVEL 3: Grabación y Edición de Eventos Audiovisuales		
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		
Mención en Sonido e Imagen		
NIVEL 3: Acústica Aplicada		
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		
Mención en Sonido e Imagen		
NIVEL 3: Equipos Audiovisuales en Electromedicina		
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		
Mención en Sonido e Imagen		
NIVEL 3: Animación digital		
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		
Mención en Sonido e Imagen		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación del sonido y la imagen en otros ámbitos de la ingeniería, como por ejemplo la electromedicina. 2. Conocimiento y puesta en prácticas de técnicas avanzadas de acústica, sonido e imagen, como por ejemplo grabación y edición de eventos, realización de medidas acústicas avanzadas, etc; 3. Aplicación de tecnologías de imagen y sonido para la creación y realización de contenidos audiovisuales en 2D y 3D. 4. Síntesis de capacidades de varios ámbitos de la ingeniería de telecomunicaciones. 5. Realización de pequeños proyectos y su exposición en público. 6. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 7. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 		

8. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
9. Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Grabación práctica de eventos audiovisuales; técnicas avanzadas de grabación, edición y mezcla de audio y vídeo, nuevos formatos, soportes y software de captura, edición y mezcla de audio y vídeo, etc.

Realización de medidas acústicas avanzadas; aplicación de los conocimientos básicos adquiridos en acústica a otros ámbitos de la ingeniería, como los sistemas interferométricos y la psicoacústica. Ampliación de los conocimientos básicos de acústica, en aplicaciones específicas como sistemas de medida de intensidad sonora (potencia, aislamiento) y evaluación psicoacústica.

Aplicación del sonido y la imagen a la electromedicina; sistemas de monitorización y registro sonoro y visual, sistemas de adquisición 2D y 3D de señales biomédicas en su representación sonora y visual, etc.

Edición y retoque de imágenes en 2D. Teoría del color. Trabajo con capas. Modelado y animación tridimensional. Metodología del diseño tridimensional. Modelado de objetos. Modelado de personajes. Escenografía virtual.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de 'Audiovisual' y 'Acústica'.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.

G06 - 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.

G07 - 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 en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.

G08 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E21 - 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.

E22 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.

E23 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

E24 - 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.

E25 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	87.5	100
Resolución de ejercicios.	17.5	100
Realización de prácticas	92.5	100
Tutorías individuales o en grupo.	7.5	100
Actividades de evaluación.	35	100
Estudio personal del alumno.	210	0
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	100	0
Elaboración de la memoria.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo tutorizado en el laboratorio.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	20.0	40.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	60.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Complementos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Complementos de Ingeniería		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	30	
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
30		
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: Producción y comunicación audiovisual			
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			
NIVEL 3: Biometría			
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		
NIVEL 3: Aplicaciones interdisciplinares en Telecomunicación		
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		
NIVEL 3: Tecnología electrónica		
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		
NIVEL 3: Prácticas en 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
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión y realización de aspectos de creación artística relacionados con el mundo de la telecomunicación y los sistemas audiovisuales, como por ejemplo la producción radiofónica, el cine, el periodismo, etc. 2. Identificación y comprensión de tecnologías emergentes dentro del campo de las TICs, como por ejemplo la tecnología electrónica, la biometría, etc. 3. Adquisición de habilidades prácticas directamente en la empresa pública o privada (en caso de que el alumno realice la actividad optativa de prácticas en empresa). Deberán cumplir la normativa específica de la Universidad de Castilla-La Mancha al respecto. 4. Adquisición de otro tipo de habilidades no contempladas en el plan de estudios y que pueden desarrollarse mediante las actividades de formación complementaria propuestas por el centro, la universidad y la sociedad, que podrán conllevar reconocimiento de créditos, previo acuerdo, y cumplirán la normativa específica de la Universidad de Castilla-La Mancha al respecto. 5. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 6. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 7. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 8. Adquisición de habilidades prácticas directamente en empresas o instituciones. 9. Adquisición de conocimientos y destrezas en el uso de las herramientas informáticas que doten al alumno de una capacidad operativa mayor de los conocimientos adquiridos. 10. Aplicación de tecnologías actuales y emergentes dentro del campo de las telecomunicaciones en situaciones reales. 11. Experimentar relaciones humanas y profesionales en el entorno empresarial e institucional. 12. Asumir una responsabilidad social en la toma de decisiones. 13. Escuchar, negociar, persuadir y defender argumentos oralmente y/o por escrito. 14. Desarrollar el liderazgo y la autocrítica. 15. Respeto por la diversidad y la multiculturalidad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos de esta materia son muy específicos y dependen de la oferta de asignaturas optativa que se realice cada curso, pero siempre bajo los tres objetivos básicos de esta materia: tecnologías emergentes, impacto socio-ambiental de la tecnología y formación humanística del ingeniero.</p> <p>Como ejemplo, para un primer año de implantación del plan de estudios, se proponen contenidos relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cine, radio y periodismo; lenguajes creativos, factores de los contenidos de comunicación audiovisual, procesos de generación de contenidos de comunicación audiovisual, etc. • Tecnología electrónica; procesos de fabricación y ensamblado de dispositivos y equipos electrónicos, IC, PCB, etc. • Gestión práctica de las comunicaciones y sus sistemas implantados en la actualidad, tendencias de las telecomunicaciones, herramientas dedicadas y profesionales de gestión y planificación, etc. • Aplicaciones de las telecomunicaciones en diferentes ámbitos: industrial, médico, aeroespacial, físico, etc. • Biometría; concepto y usos de la biometría digital, herramientas, dispositivos y técnicas de procesado para reconocimiento biométrico, aplicaciones de la biometría. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Para poder matricularse en la asignatura de Prácticas en Empresa, será necesario que el estudiante tenga superados 120 créditos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

G03 - Compromiso ético y deontología profesional.

G06 - 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.

G08 - 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.

G11 - 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.

G12 - 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.

G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

G14 - Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E06 - 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.

E07 - 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.

E08 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

E21 - 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.

E23 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

E28 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.

E31 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	95	100
Resolución de ejercicios.	45	100
Realización de prácticas	205	100

Tutorías individuales o en grupo.	9	100
Actividades de evaluación.	11	100
Estudio personal del alumno.	200	0
Seminario de orientación.	2.5	100
Supervisión y tutorización en la Universidad.	6.3	100
Supervisión y tutorización en la empresa.	6.3	100
Elaboración de la memoria.	170	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magístral participativa.		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos		
Autónoma del alumno.		
Trabajo tutorizado.		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.		
Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos		
Trabajo tutorizado en el laboratorio y actividad en empresa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	20.0	40.0
Memoria de prácticas (tutor empresa)	20.0	40.0
Memoria de prácticas (tutor UCLM)	60.0	80.0
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	60.0	80.0
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	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	18	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster		18	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
18			
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
		18	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
Sí		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	No
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
1. Realización de un ejercicio original de manera individual y su presentación y defensa ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas de grado obtenidas en las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación, dependiendo de si se opta a una única mención o a ambas.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Los contenidos son personalizados en función de la temática de la que trate el trabajo fin de grado.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)			
Para iniciar el trabajo fin de grado es recomendable, al menos, haber cursado con aprovechamiento todas las materias de los estudios excepto la de Complementos de Ingeniería. Para la presentación y defensa del trabajo fin de grado es imprescindible haber aprobado los 222 ECTS que componen todas las materias restantes de estos estudios.			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
G01 - Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).			
G02 - Una correcta comunicación oral y escrita.			
G03 - Compromiso ético y deontología profesional.			
G04 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.			

G05 - 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.		
G06 - 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.		
G07 - 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 en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.		
G08 - 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.		
G09 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
G10 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
G11 - 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.		
G12 - 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.		
G13 - Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.		
G14 - Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E32 - 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 Técnica de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías individuales o en grupo.	12.5	100
Actividades de evaluación.	2.5	100
Realización del trabajo fin de grado.	400	12.5
Realización de documentación técnica	35	14.3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Interacción directa entre profesor y alumno.		
Redacción de la memoria del trabajo fin de grado bajo la supervisión del director del proyecto y preparación de la presentación.		
Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.		
Presentación individual del trabajo de fin de grado.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del director/es	10.0	40.0
Memoria del trabajo	30.0	60.0
Presentación oral y defensa del trabajo	10.0	50.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	4.4	100	2,8
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Contratado Doctor	17.4	100	14,8
Universidad de Castilla-La Mancha	Ayudante Doctor	21.7	100	21,6
Universidad de Castilla-La Mancha	Catedrático de Escuela Universitaria	17.4	100	15,5
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Universidad	26.1	100	24,8
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Escuela Universitaria	13	0	20,6
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
30	30	70
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>8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de este anexo. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos fin de Grado, trabajos fin de Máster, etc.</p> <p>Las competencias definidas en la memoria de verificación del título son valoradas por dos vías:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A través de la evaluación de cada una de las materias: en cada una de las guías docentes, que para la Universidad de Castilla Mancha son electrónicas, con formato único y públicas sin restricción de acceso alguno, se definen: <ol style="list-style-type: none"> a. El profesorado responsable de la materia y encargado de evaluar las competencias definidas en dicha materia. b. Requisitos previos de la materia. c. Justificación en el plan de estudios, relación con otras asignaturas/materias y con la profesión. d. Competencias de la titulación que la materia contribuye a alcanzar. e. Objetivos o resultados de aprendizaje esperados. f. Temario / Contenidos. g. Actividades o bloques de actividad y metodología de enseñanza aprendizaje. h. La metodología de evaluación, incluyendo la modalidad y temporalidad de la evaluación. i. Secuencia de trabajo, calendario, hitos importantes e inversión temporal. j. Bibliografía y recursos. 1. A través de la evaluación del Trabajo Fin de Grado o Máster: Mediante la realización de esta actividad se evalúan todas las competencias definidas en el título. La evaluación de esta actividad la realizan los Tribunales de Evaluación de los Trabajos Fin de Grado /Máster supervisados, a su vez, por la Comisión de Evaluación de Trabajos Fin de Grado/Máster. 		

El seguimiento de los resultados del aprendizaje se realizan a través de los indicadores descritos en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Título y son analizados, tal y como se describe en el 'procedimiento de medición, análisis y mejora', por la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y las propuestas de mejora son incorporadas al 'informe anual de mejoras del título'. La difusión de los resultados se realiza a través del 'procedimiento de información pública' recogido en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uclm.es/organos/vic_economia/opyc/pdf/V0.SGIC.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2015
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La adaptación de los actuales estudiantes del Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación a los nuevos estudios de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha se realizará teniendo en cuenta la Tabla 10.2.1 de adaptación incluida en este punto.

Sin embargo, y aunque la Tabla 10.2.1 se tomará como guía fundamental de adaptación, se tendrá en cuenta el expediente académico del estudiante para elaborar de manera individualizada el plan de adaptación personalizado más conveniente para cada estudiante. Así, se estudiarán las asignaturas del actual plan de estudios aprobadas por cada estudiante para convalidárselas por las asignaturas incluidas en las materias del nuevo plan de grado, de manera que no sea necesario convalidar materias completas sino asignaturas. En este estudio individualizado de adaptación por asignaturas que se realizará para cada estudiante se velará para que estos no sufran pérdidas de créditos superados, de manera que todos puedan adaptarse en buenas condiciones.

TABLA 10.2.1. ADAPTACIÓN DE ENSEÑANZAS PARA LOS ACTUALES ESTUDIANTES

PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES DE TELECOMUNICACIÓN AL GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Especificación de materias y asignaturas

Asignatura de origen	Créditos	Materia de destino (ECTS)	Asignatura de destino	ECTS
Fundamentos de Matemáticas I	6	Fundamentos matemáticos	Fundamentos de Matemáticas I	6
Fundamentos de Matemáticas II	6		Fundamentos de Matemáticas II	6
Fundamentos de Matemáticas III	6		Fundamentos de Matemáticas III	6
Fundamentos de Física I	6	Fundamentos físicos	Fundamentos de Física I	6
Fundamentos de Física II	6		Fundamentos de Física II	6
Componentes y Circuitos	6	Fundamentos de electrónica	Componentes y Circuitos	6
Dispositivos Electrónicos	6		Dispositivos Electrónicos	6
Informática I	6	Informática	Informática	6
Gestión Empresarial	6	Empresa	Gestión Empresarial	6
Análisis de Sistemas	6	Señal	Análisis de Sistemas	6
Redes de Telecomunicación I	6	Telemática	Redes de Telecomunicación I	6
Redes de Telecomunicación II	6		Redes de Telecomunicación II	6
Informática II	6	Programación	Programación	6
Electrónica II	6		Electrónica	Electrónica I
Electrónica I	6	Electrónica II		6
Sistemas Electrónicos Digitales	6		Sistemas Electrónicos Digitales	6
I Comunicaciones I Comunicaciones II Procesado de señal	6 6 6	Fundamentos de Comunicaciones	Teoría de la Comunicación Comunicaciones	6 6
Instalaciones	6	Comunicaciones	Infraestructuras de telecomunicación	6
Líneas de Transmisión	6		Medios de Transmisión	6
Antenas y CEM Radiocomunicaciones Electrónica de comunicaciones	6 6 6	Comunicaciones	Antenas y Radiocom. Microondas	6 6
Comunicaciones Ópticas	6		Comunicaciones Ópticas	6
Comunicaciones Móviles	4,5	Sistemas	Comunicaciones Móviles	6
Proyectos	6		Sistemas de Telecomunicación	6
Protección de la Señal Audiovisual	6	Ampliación de comunicaciones	Seguridad en las Comunicaciones	6
Software Multimedia	6		Software de Comunicaciones	6
Sensores y redes de sensores	4,5	Acústica	Sensores y redes inalámbricas de sensores	6
Ingeniería Acústica	6		Ingeniería Acústica	6
Ruido y Vibraciones	6	Acústica	Ruido y Vibraciones	6
Acústica Arquitectónica	6		Acústica Arquitectónica	6
Audio y vídeo digital	6	Audiovisual	Procesado de la señal audiovisual	6
Equipos y Estudios de AV	6		Equipos y Estudios de AV	6
Sistemas digitales TV y tx. MM	6	Ampliación de sonido e imagen	Sistemas Audiovisuales	6
Grabación y Edición de Eventos AV	6		Grabación y Edición de Eventos AV	6
Acústica Aplicada	6	Acústica aplicada	Acústica aplicada	6
Animación digital	4,5		Animación digital	6
Equipos AV en electromedicina	6	Equipos AV en electromedicina	Equipos AV en electromedicina	6
Producción audiovisual o Comunicación audiovisual	4,5		Complementos de ingeniería	Producción y comunicación audiovisual
Tecnología Electrónica	4,5	Tecnología Electrónica		Tecnología Electrónica
Tratamiento de señales multimedia	6		Biometría	6

1 Cuando el alumno tenga aprobado el conjunto de asignaturas se le convalidará el conjunto de asignaturas correspondientes del grado modificado. En cualquier otro caso, la convalidación de asignaturas se estudiará individualmente para cada alumno.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
2502463-16004388	Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación- Escuela Politécnica de Cuenca

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295465	Vicerrector de Docencia
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05230079V	MIGUEL ANGEL	COLLADO	YURRITA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
miguelangel.collado@uclm.es	679629791	926295385	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295465	Vicerrector de Docencia

FECHA: 29/05/2015
EXPEDIENTE Nº: 8414/2014
ID TÍTULO: 2503250

ALEGACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

A continuación se presentan las alegaciones y respuestas que se consideran oportunas a los aspectos a subsanar y recomendaciones realizadas en el informe de evaluación provisional al Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación propuesto por la Universidad de Castilla-La Mancha (Fecha 29/05/2015, Expediente 8414/2014, ID Título 2503250). Con el objetivo de facilitar el seguimiento de este documento, se incluyen los comentarios encontrados en dicho informe de ANECA, presentando las alegaciones y respuestas oportunas en un recuadro debajo de cada uno de ellos.

ASPECTOS A SUBSANAR

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

La materia Comunicaciones que ahora incluye la asignatura de "Comunicaciones móviles" parece que contribuye de forma relevante a la adquisición de la competencia E27 en lo relacionado en dicha competencia a redes móviles. Se debe asignar dicha competencia a la materia.

Se ha añadido la competencia E27 a la materia de "Comunicaciones", la cual contiene la asignatura de "Comunicaciones móviles".

Las Actividades Formativas 17 y 4 se solapan. Se debe solventar dicho aspecto.

En la versión evaluada de la memoria de verificación la actividad formativa 4, "Tutorías individuales o en grupo", se consideró parte de todas las asignaturas del plan de estudios, salvo del TFG. Por contra, para esta última asignatura y dado que nuestra normativa solo permite la realización de trabajos individuales (enlace web: <https://www.epc.uclm.es/ep/wp-content/uploads/2011/10/Normativa-TFG-GISAT.pdf>), se consideró la

actividad formativa 17, "Tutorías individuales". De cualquier forma, siguiendo la recomendación indicada y dado que la actividad formativa 4 incluye a la 17, ésta última se ha eliminado. Obviamente, en la tabla de actividades formativas de la ficha del TFG se ha reemplazado la actividad 17 por la 4.

No está asignada la competencia E11 a ninguna materia, aunque en el escrito de alegaciones se indica que los contenidos de la nueva materia "Fundamentos de comunicaciones" permiten cubrirla. En todo caso, con los contenidos de la materia "Fundamentos de Comunicaciones" no se cubriría en su totalidad la competencia E11, ya que no se incluyen conocimientos sobre despliegue, organización y gestión de redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación. Deben subsanarse estos aspectos.

Tal como se indica, nuestra intención era asignar la competencia E11 a la materia "Fundamentos de Comunicaciones" y, por error, no se hizo en la versión final. Se ha corregido este error y además, se han añadido los contenidos oportunos a la materia para cubrir completamente esta competencia. Así, en el estudio de las redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en el hogar digital, metropolitanas y de comunidades digitales, se hará especial hincapié en su gestión, despliegue y organización. Por supuesto, en la parte de esta asignatura dedicada a los proyectos de telecomunicación, se analizará su planificación (organización y despliegue), y también su gestión. Con el fin de clarificar estos aspectos se han modificado los contenidos correspondientes a la asignatura "Infraestructuras de Telecomunicación". Los contenidos modificados son: Despliegue, organización y gestión de redes e infraestructuras comunes de telecomunicación de hogar digital, metropolitanas y de comunidades digitales. Organización, despliegue y gestión de servicios y sistemas de distribución de TV y radio analógica y digital. Normativa y política de telecomunicación en los ámbitos nacional, europeo e internacional. Organismos reguladores. Ética y deontología profesional. Metodología, planificación (despliegue y organización) y gestión de proyectos de telecomunicación para entornos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales). Impacto económico y social de los sistemas de telecomunicación.

De forma similar, con los contenidos de la materia "Fundamentos de comunicaciones" no se cubre en su totalidad la competencia E10, asignada

exclusivamente a esta materia, ya que en esta materia no se tratan las "diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones" y, por tanto, no se puede alcanzar esta competencia E10 que establece la capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de estas alternativas. Se debe subsanar este aspecto.

En los contenidos propuestos para la materia "Fundamentos de comunicaciones" se estudian diversas alternativas de modulación analógicas y digitales, así como otras técnicas de modulación más avanzadas como las técnicas de espectro ensanchado, OFDM, etc. Durante el estudio de estas modulaciones es inevitable analizar como utilizan el espacio de señal disponible, es decir, su eficiencia espectral. Además, se dedica una parte de la materia al estudio de los parámetros de calidad del canal, lo que supone que se cuantificará la robustez de estos esquemas de modulación frente a distintos tipos de perturbaciones y ruido (ISI, SNR, BER,...). No obstante, para asegurar el completo cumplimiento de la competencia E10, según la recomendación realizada, se ha incluido en los contenidos de la materia una clasificación y comparativa explícita de las diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de los sistemas de comunicaciones. En concreto, se compararán en términos del esquema de modulación, del espacio de señal ocupado y de su robustez a perturbaciones y ruido. Los contenidos añadidos, por tanto, a la materia han sido: Clasificación de las diferentes alternativas tecnológicas de implementación de los sistemas de comunicación. Ventajas e inconvenientes en términos del tipo de modulación empleado (analógica, digital, en fase, en amplitud, en frecuencia, en código ...), el espacio de la señal y su robustez a perturbaciones y ruido.

La asignación de contenidos a la materia telemática (12 ECTS) no es realista. O bien los contenidos incluidos en la ficha se ven con muy poco detalle o es imposible cubrir estos contenidos con los créditos propuestos. Debe tenerse en consideración que se han incluido contenidos que no son necesarios para la consecución de las competencias asignadas a la materia, por mencionar algún ejemplo los contenidos de Gestión de red no contribuyen de manera significativa a la consecución de las competencias asignadas a la materia. Debe hacerse una planificación más realista.

Siguiendo la indicación realizada, se han revisado los contenidos de la materia "Telemática", eliminando todos aquellos que no son necesarios para la consecución de las competencias asignadas. De esta forma, los

contenidos a desarrollar en 12 ECTS han sido limitados de forma considerable. Los contenidos finalmente asignados a la materia son: Introducción a las redes de comunicaciones. Protocolos y arquitecturas de red. Capa física y de enlace. Redes de área local. Redes inalámbricas LAN y PAN. Capa de red, IP, direccionamiento y enrutado. Dispositivos de interconexión de redes. Capa de transporte, TCP y UDP. Capa de aplicación, servicios de red y de comunicaciones, aplicaciones cliente-servidor y P2P. Encaminamiento estático, dinámico y jerárquico, algoritmos de encaminamiento dinámicos, gestión de rutas estáticas y dinámicas, tabla de encaminamiento. Redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes de transporte, redes de acceso. Teoría de tráfico y aplicaciones a telefonía y redes multimedia. Planificación y dimensionado de redes.

Dado que los contenidos de las materias Ampliación de Sistemas de Telecomunicación y Ampliación de Sonido e imagen son relevantes para poder valorar la adquisición de las competencias de Tecnología Específica incluidas en la Orden CIN/352/2009, requisito para que el título sea habilitante, dichos contenidos no pueden variar, salvo que el plan de estudios presente una modificación. Por lo tanto debe eliminarse de la memoria cualquier referencia a que los contenidos dependerán de la oferta de asignaturas optativas que se realice en cada curso.

Tal y como se indica, se ha eliminado de la memoria de verificación toda referencia a la posibilidad de cambiar o actualizar curso a curso las asignaturas optativas de las materias de "Ampliación de Sonido e Imagen" y "Ampliación de Sistemas de Comunicación". Por tanto, el contenido de las mismas permanecerá sin cambios hasta que se considere oportuno iniciar un proceso de modificación del plan de estudios.

Finalmente, la Comisión del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación de la Escuela Politécnica de Cuenca quiere agradecer a la correspondiente Comisión de ANECA los comentarios realizados respecto a dicho plan, ya que han permitido mejorar su estructura, organización y calidad de manera considerable desde su versión inicial.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

(Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares. Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad. Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título. Justificación de la existencia de referentes nacionales e internacionales que avalen la propuesta).

La Escuela Politécnica de Cuenca (EPC) perteneciente a la UCLM impartió desde el año 1998 hasta el 2010, el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero Técnico de Telecomunicación especialidad en Sonido e Imagen y ha impartido el Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación desde 2010 hasta la fecha, dando respuesta a las demandas y requerimientos de la profesión mediante una continua revisión de los contenidos del plan de estudios para asegurar que la formación que recibe el alumno es acorde con el contexto profesional del momento. La EPC es el único centro de la UCLM y de toda la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha en el que se cursan estudios de Telecomunicación.

La zona de influencia del título, el eje socioeconómico formado por las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, de Madrid y de Valencia, reúne prácticamente el 50% del empleo global de telecomunicaciones a nivel nacional, según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Por otra parte, a pesar de la caída en facturación en torno al 5% durante los dos últimos años, el sector de las TIC sigue siendo un sector líder en la economía, tanto a nivel nacional como internacional, ya que todos los sectores económicos emplean sus servicios, tal como se puede deducir desde los informes "El hipersector TIC Español 2011" y "Salarios y política laboral en el hipersector TIC, 2012" de la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC). De hecho, este sector es el que mejor está resistiendo la crisis y en España sigue facturando más de 80.000 millones de euros al año y da empleo directo a más de 360.000 personas.

Además, cabe destacar que el informe "PAFET VII: Perfiles profesionales más demandados en el ámbito de los contenidos digitales en España 2012-2017" promovido por la Fundación Tecnologías de la Información (FTI) recoge que los sectores con mayor empleabilidad o proyección de empleabilidad son: eCommerce y eTurismo, publicidad digital, audiovisual y aplicaciones para dispositivos móviles, requiriendo perfiles profesionales con gran transversalidad, pero con la necesidad en muchos de ellos de una sólida formación técnica en TIC, la cual puede ser aportada en gran medida por estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación. En la misma línea, la Comisión de Telecomunicaciones de la Unión Europea ha hecho un llamamiento para cubrir 700.000 puestos relacionados con las TIC para evitar que su competitividad se vea frenada. Según la información aportada en el Foro Económico Mundial de Davos, celebrado en febrero de 2013, el número de puestos de trabajos relacionados con las TIC crece a un ritmo del 3% anual en la Unión Europea, mientras que los trabajadores cualificados en este sector se está reduciendo progresivamente.

Respecto a la inserción laboral de los estudios del ámbito de la telecomunicación, el resultado de una encuesta realizada a más de 1800 ingenieros por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) durante 2012 "El Ingeniero de Telecomunicación: Perfil Socio-Profesional" y publicada en febrero de 2013, refleja que el 88.3% de los titulados en Ingeniería de Telecomunicación participantes está trabajando actualmente y solo el 7.6% está buscando empleo. El desempleo baja, aún más si cabe, si el ingeniero cuenta con más de un idioma extranjero (4.7%) o cuenta con un máster (5.4%). El 5.7% está en paro, pero ha trabajado antes. Estos datos contrastan con el clima desolador que vive el país con tasas de desempleo superiores al 25%. En una línea similar, el "IV Informe carreras con más salidas profesionales" de ADECCO, publicado en junio de 2013, refleja como la ingeniería e ingeniería técnica de Telecomunicación están entre las 20 profesiones más demandada a día de hoy. Asimismo, según los informes presentados en la Conferencia de Directores de Escuelas con grados de Ingeniería en el ámbito de la Telecomunicación (CODIGAT) por varias Universidades españolas, durante junio de 2013, se ha constatado que los titulados en este ámbito mantienen el pleno empleo técnico, puesto que la tasa de ocupación de estos titulados está alrededor del 95%.

Por otro lado, cabe mencionar que el libro del grado en Ingeniería de Telecomunicación, elaborado por una Comisión del Programa de Convergencia Europea de la ANECA, justifica la necesidad del título en base al papel absolutamente imprescindible que actualmente ejercen las profesiones de Ingeniero e Ingeniero Técnico de Telecomunicación en la sociedad actual, que tan a menudo se denomina Sociedad de la Información:

- Existencia de perfiles profesionales reconocidos internacionalmente, con alta demanda en el mundo empresarial.
- Alta inserción laboral de los egresados actuales, con alta dedicación a labores técnicas correspondientes a su formación.
- Existencia de las titulaciones de IT e ITT, en sus diferentes especialidades, en un total de 39 Universidades públicas y privadas.
- Existencia de Colegios Profesionales y competencias legales específicas.
- Previsible expansión de la aplicación de las TIC a cada vez un mayor número de sectores económicos.
- Etc.

Finalmente, resaltar que el título propuesto se adecua completamente a las normas reguladoras del ejercicio profesional de Ingeniero Técnico de Telecomunicación que se relacionan a continuación:

- Decreto 2479/1971, de 13 de agosto, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en sus distintas especialidades (las limitaciones cuantitativas establecidas en este Decreto fueron derogadas por la Ley 12/1986).
- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos. (BOE de 02/04/1986)
- Decreto 168/1969 de 13 de febrero, por el que se regulan las denominaciones de los graduados en Escuelas Técnicas y las especialidades a cursar en las Escuelas de Arquitectura e Ingeniería Técnica.

- Real Decreto 50/1995 de 20 de enero por los que se establecen determinados Títulos Universitarios Oficiales de Ingenieros Técnicos y se aprueban las directrices generales propias de sus planes de estudio.
- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
- Ley 10/2005, de 14 de junio, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo. (BOE de 15/06/2005).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE de 06/11/1999)
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones. (BOE de 04/11/2003)
- Ley 2/1974, de 13 de febrero (jefatura), sobre colegios profesionales. (BOE de 15/02/1974)
- Decreto 332/1974, de 31 de enero (gobernación), por el que se autoriza la constitución del colegio oficial de ingenieros técnicos y peritos de telecomunicación. (BOE de 13/02/1974)
- Ley 7/1997, de 14 de abril, de medidas liberalizadoras en materia de suelo y de colegios profesionales. (BOE de 15/04/1997)
- Real Decreto 418/2006, de 7 de abril, por el que se aprueban los Estatutos Generales del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicación. (BOE de 29/04/2006)
- Real Decreto 1665/1991, de 25 de octubre, por el que se regula el Sistema General de Reconocimiento de los títulos de Enseñanza Superior de los Estados miembros de la Comunidad Económica Europea que exigen una formación mínima de tres años de duración.
- Real Decreto 1754/1998, de 31 de julio, por el que se incorporan al derecho español las Directivas 95/43/CE y 97/38/CE y se modifican los anexos de los Reales Decretos 1665/1991, de 25 de octubre y 1396/1995, de 4 de agosto, relativos al sistema general de reconocimientos de títulos y formaciones profesionales de los Estados miembros de la Unión Europea y demás Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.
- Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, en fase de proyecto de Real Decreto para su incorporación al ordenamiento español.

Por tanto, nuestra propuesta responde a la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

(Planes de estudio de otras universidades nacionales o internacionales. Títulos del catálogo anterior. Libros blancos. Informes de colegios profesionales o asociaciones nacionales, europeas, de otros países o internacionales. Documentos relativos a los procedimientos de reconocimiento de las actuales atribuciones publicadas por los correspondientes Ministerios y Colegios Profesionales. Otros, con la justificación de su calidad o interés académico).

El desarrollo de la propuesta del grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación se ha realizado dentro del marco fijado por el "Reglamento para la elaboración, diseño y aprobación de las nuevas enseñanzas de máster universitario en la UCLM" y la legislación aplicable a nivel nacional y de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Además, se ha consultado una amplia serie de referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales, tal como se detalla a continuación.

- El **libro blanco del título de grado en Ingeniería de Telecomunicación publicado por la ANECA**, donde se analizan los estudios similares en otros países de nuestro entorno; el solapamiento de contenidos troncales en las titulaciones actuales de Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Técnica de Telecomunicación en sus distintas especialidades, e Ingeniería en Electrónica; la oferta y demanda de plazas; la inserción laboral; los perfiles profesionales, recopilando estudios realizados previamente a nivel europeo (Proyecto Career Space) y nacional (Proyectos PAFET) y la valoración de las competencias profesionales.
- La **Orden Ministerial CIN/352/2009**, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. En esta orden se recogen una serie de módulos con una cuantificación en créditos ECTS de manera que resultan fijados los siguientes mínimos: 60 créditos en un módulo de formación básica, 60 créditos en un módulo de formación común, 48 créditos en un módulo de formación específica y 12 créditos correspondientes al Trabajo Fin de Grado.
- Las recomendaciones de la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), <http://www.aneca.es>.
- Planes de estudios de universidades españolas que actualmente están impartiendo uno o varios grados en el ámbito de las telecomunicaciones relacionados con el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).
- Estudio sobre salarios y política laboral en el hipersector TIC 2012. AMETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos digitales de España), 2012.
- Informes de Asociaciones y Colegios Profesionales, nacionales, europeos, de otros países o internacionales:
 - Informe "PAFET IV: Perfiles profesionales TIC para la implantación de servicios y contenidos digitales". COIT y AMETIC, 2005.
 - Informe "PAFET V: Competencias profesionales y necesidades

- formativas en el sector servicios que hacen uso intensivo de las TIC”, COIT y AMETIC, 2007.
- Informe “PAFET VI: Competencias profesionales ETIC en mercados Emergentes”, Fundación de Tecnologías de la Información (FTI) y AMETIC, 2012.
 - Informe “PAFET VII: Perfiles profesionales más demandados en el ámbito de los contenidos digitales en España 2012-2017”.
 - Encuesta del COIT “El Ingeniero de Telecomunicación: Perfil socio-profesional”, publicada en febrero de 2013.
 - Informe del consorcio Career Space: Future Skills for Tomorrow’s World, 2001.
- Informe del proyecto “El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento: Nuevas Exigencias en la Educación Superior en Europa” (REFLEX), desarrollado por ANECA en colaboración con el centro de Estudios en Gestión de la Educación Superior de la Universidad Politécnica de Valencia (CEGES), 2007.
 - Las propuestas de la asociación americana CHEA – Council for Higher Education Accreditation (<http://chea.org>).
 - El proyecto Tuning: Tuning Educational Structures in Europe, <http://www.unideusto.org/tuning/>
 - El informe “European Commission launches Grand Coalition for Digital Jobs” de la Comisión Europea de Telecomunicación. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-182_en.htm

Finalmente, cabe indicar que existen estudios equivalentes a los aquí propuestos tanto en universidades europeas como en americanas. En este sentido, podrían destacarse las siguientes:

Alemania	RWTH Aachen, Universität Stuttgart, TU Darmstadt
Austria	Universität Wien
Bélgica	Université Catholique Louvain, Katholieke Universiteit Leuven
Finlandia	Tampere University of Technology, Helsinki University of Technology
Francia	ENST París, ENST Bretagne, INP Grenoble, ENIC-Telecom Lille 1, Université de Nice Sophia Antipolis
Holanda	TU Delft, TU Eindhoven, Universiteit Twente
Italia	Politecnico de Torino, Politecnico de Milano
Noruega	Norwegian University of Science and Technology (NTNU)
Portugal	Instituto Técnico Superior de Lisboa
Reino Unido	Imperial College London, University of Edinburgh, UC London, University of Bristol, University of Cambridge
Suecia	Royal Institute of Technology (KTH - Kungl Tekniska Högskolan)
Suiza	EPF Lausanne, ETH Zurich
EEUU	Stanford University, Massachusetts Institute of Technology, University of California (Berkeley)

Asimismo, cabe indicar que actualmente hay 42 universidades españolas impartiendo grados relacionados con el ámbito de la telecomunicación.

- Carta de apoyo del **Presidente de la Asociación de Ingenieros TIC Castellano Manchega (ITACA)** avalando la propuesta de título de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha, a tenor del siguiente texto entrecomillado:

*"Toledo, a 29 de Enero de 2014.
Estimado Director,*

Hemos conocido, analizado y debatido, en nuestro ámbito profesional, el contenido de las modificaciones que quieren introducir en su actual Plan de Estudios de la Escuela Universitaria Politécnica de Cuenca, para los Estudios de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación.

Como Presidente de la Asociación de Ingenieros TIC Castellano Manchega (ITACA) y en nombre de todos los profesionales que componemos esta Asociación, queremos mostrarle nuestro más decidido reconocimiento y apoyo a las modificaciones de dicho Plan.

Las modificaciones propuestas son una muestra excelente del dinamismo, acercamiento y actualización de la Universidad a las exigencias continuas y cambiantes del mercado de trabajo en todas sus vertientes empresariales, públicas y profesiones liberales.

Por tanto, nuestra enhorabuena por la mejora continua que vienen desarrollando que no es más que otra significación importante en la excelente trayectoria académica, técnica y científica de esa Escuela en los últimos años en los que sus egresados, además de premios y distinciones, obtienen el mayor grado de aceptación del mundo laboral, como hemos podido constatar personalmente en nuestras relaciones institucionales.

Por último, reconocer desde ITACA que nos sentimos orgullosos de contar en nuestra Comunidad con una Escuela como la que Vd. tan excelentemente dirige.

Atentamente,

*José Fernando Díaz Bolaño.
Presidente ITACA."*

- Carta de apoyo del **Presidente de la Asociación Española de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (AEGITT)** avalando la propuesta de título de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha, a tenor del siguiente texto entrecomillado:

"Madrid, a 16 de Enero de 2014.

Como presidente de la AEGITT y conocida la propuesta de Plan de Estudios de la Escuela Politécnica de Cuenca, para los estudios de Grado en Ingeniero en Tecnologías de Telecomunicación, les queremos mostrar nuestro decidido apoyo a dicho plan, entendiendo que por su denominación, estructura y contenidos se adapta claramente a las necesidades formativas de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, tal como se refleja en nuestras publicaciones profesionales al respecto y coincidente con las recientes normativas de Acuerdo de Consejo de Ministros y Órdenes

Ministeriales, respecto a los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

También queremos significar la extraordinaria trayectoria académica, técnica y científica que viene demostrando esta Escuela en las titulaciones del campo de las Telecomunicaciones que viene impartiendo los últimos diez años, habiendo obtenido sus egresados premios y distinciones de primer nivel en el campo del reconocimiento por parte de las organizaciones profesionales a nivel nacional. Esta experiencia desde sus gestores y profesorado queda ahora plasmada en un diseño ejemplar de las nuevas titulaciones que se proponen en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, de forma perfectamente adaptada a las líneas propuestas tanto en el Libro Blanco Profesional consensuado en la Conferencia de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación, como en las directrices expresadas por el Colegio y Asociación estatales en los procesos de definición de las Fichas de Verificación que regirán la normativa de diseño para los futuros Graduados y Másteres en materia de Telecomunicación. En todos estos procesos, la gestión y capacidad de diseño eficaz de estas nuevas titulaciones de ingeniería planteadas por parte de la UCLM han sido asumidas como modelo de buen hacer ante el conjunto de Escuelas que imparten nuestra profesión por todo el país.

Lo que firma a los efectos oportunos, el Presidente de Asociación Española de Graduados e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación.

*José Javier Medina Muñoz
Presidente AEGITT"*

- Informe de la **Asociación de Antiguos Alumnos de la Escuela Universitaria Politécnica de Cuenca** donde se refleja la opinión de los egresados en activo, a tenor del siguiente texto entrecomillado:

*"Estimado Director,
Como Presidente de la Asociación de Antiguos Alumnos de la Escuela Universitaria Politécnica de Cuenca y conocida por los miembros de la Junta Directiva la propuesta de Plan de Estudios de la Escuela Politécnica de Cuenca, para los estudios de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, le queremos mostrar nuestro apoyo a esta propuesta, entendiendo que muestra claramente las necesidades formativas de la profesión de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.*

Cuenca, a 15 de diciembre de 2013

El Presidente

Fdo.: D. Juan José Arteaga Martínez"

2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

(Acuerdos, informes, convenios, cartas de apoyo, información no sistematizada, etc. Especificar los colectivos internos –junta de centro, comisiones específicas, dptos., profesorado, alumnos- y otros organismos o colectivos externos – colegios profesionales, asociaciones, organizaciones empresariales, egresados..-, que han sido consultados en el proceso de elaboración del plan de estudios

Internos:

La elaboración de la presente propuesta del título de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación ha sido elaborada por la "Comisión para la modificación del plan de estudios del Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación". Dicha Comisión fue aprobada por unanimidad en la Junta de Centro de fecha 20 de diciembre de 2013 de la Escuela Politécnica de Cuenca y está compuesta por los siguientes miembros:

- **Presidente:** El Director de la Escuela Politécnica de Cuenca, que delega en el Subdirector de la titulación de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación.
- **Secretario:** Un representante del área de conocimiento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.
- **Vocal:** Un representante del área de conocimiento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.
- **Vocal:** Un representante del área de conocimiento de Tecnología Electrónica.
- **Vocal:** Un representante del resto de áreas de conocimiento que imparten docencia en la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.
- **Vocal:** Un alumno de último curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.
- **Vocal:** Un representante del PAS del centro.

Cabe destacar que aproximadamente el 80% de los miembros de esta comisión participaron activamente en la elaboración del plan de estudios que se extingue con el que ahora se propone, es decir del Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación, acumulando por tanto una valiosa experiencia, que ha facilitado notablemente el desarrollo del trabajo. Además, cabe indicar que esta comisión cuenta con el beneplácito de la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Escuela Politécnica de Cuenca, tal como queda plasmado en su informe justificativo que se adjunta como Anexo I de este documento. Asimismo, esta modificación ha sido aprobada por la Junta de Centro de la Escuela Politécnica de Cuenca en su sesión ordinaria del 4 de octubre de 2013.

En cumplimiento del Reglamento para el Diseño, Elaboración y Aprobación de los Planes de Estudios de Grado de la UCLM, la citada Comisión ha contado con el asesoramiento de diferentes Departamentos y Órganos de Gobierno de la UCLM:

- P.A.S. vinculado a la Escuela Politécnica de Cuenca
- Profesores del Departamento de Física Aplicada.
- Profesores del Departamento de Matemáticas.

- Profesores del Departamento de Administración de Empresas.
- Profesores del Departamento de Sistemas Informáticos.
- Profesores del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones.
- Profesores del Departamento de Arte.
- Vicerrectorado de Docencia.
- Vicerrectorado de Profesorado.
- Vicerrectorado de Estudiantes.
- Vicerrectorado de Transferencia y Relaciones con Empresas.
- Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Formación Permanente.
- Oficina de Evaluación de la Calidad.
- Unidad de Ordenación Académica.

Para la aprobación del presente plan de estudios en el seno de la UCLM se ha seguido el siguiente proceso:

1. Aprobación por la Junta de Centro de la EPC.
2. Aprobación por el Consejo de Gobierno de la UCLM.
3. Envío a la ANECA para su evaluación.

Externos:

Los procedimientos de consulta externos han sido:

- Reuniones, toma de acuerdos e intercambio de información en las distintas convocatorias de la Conferencia de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación formada por los Directores de Centros que imparten estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.
- Reuniones con representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación.
- Reuniones con representantes de la Asociación Castellano Manchega de Ingenieros TIC, para la presentación del borrador del nuevo plan de estudios de grado.
- Reuniones con alumnos egresados de la EPC y con el Presidente de la Asociación de Antiguos Alumnos de la EPC, para la presentación del borrador del nuevo plan de estudios de grado.
- Reuniones con representantes de Empresarios del sector de las Telecomunicaciones dentro de la celebración del *Día de las Telecomunicaciones de Castilla-La Mancha* durante los últimos años, en las que se han constatado las expectativas y tendencias del sector.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación. (Indicar las vías y requisitos de acceso al título incluyendo el perfil de ingreso recomendado. Describir los canales de difusión que se emplearán para informar a los potenciales estudiantes sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación. Así mismo, se han de señalar los procedimientos y actividades de orientación específicos para la acogida de los estudiantes de nuevo ingreso, que contribuyan a facilitar su incorporación a la Universidad y a la titulación –p.e. organización de cursos 0-).

Se recomienda que los alumnos de nuevo ingreso tengan un perfil con una sólida formación tecnológica, especialmente en las materias de Matemáticas, Física, Electrónica y Programación, que serán las primeras materias a las que se enfrentarán. A la vez que se recomienda que sea capaz de realizar procesos sencillos de análisis y síntesis, se presenten aptitudes para la creatividad y la iniciativa y se esté motivado por la calidad y el trabajo en equipo.

Con carácter general, por parte de la UCLM se procederá a poner a disposición de nuestros potenciales alumnos toda la información necesaria para que el alumno pueda realizar la elección de la carrera con los mayores elementos de juicio posibles.

En este sentido cobra un papel primordial el Área de Gestión de Alumnos con una Gerencia que coordina e impulsa, apoyada por la Unidad de Gestión de Alumnos del Rectorado, las acciones de carácter administrativo, de información y promoción decididas por el Vicerrectorado de Estudiantes. Por último, son las Unidades de Gestión de Alumnos de cada campus, como unidades descentralizadas, las que llevan a cabo dichas acciones.

En primer lugar, se ha de atender al perfil de los potenciales alumnos a los que nos dirigimos. Este aspecto básico para establecer tanto la propia redacción de los materiales informativos como de los cauces de su difusión condicionará enormemente nuestra actuación. Atendiendo a este criterio se ha procedido a realizar una segmentación de nuestros futuros alumnos distinguiendo entre estudiantes de Enseñanza Secundaria, y Mayores de 25 años por un lado y estudiantes graduados por otro.

El perfil de cada uno de estos grupos de alumnos nos obliga a utilizar su propio lenguaje, alejado de la terminología burocrática, y sus propios cauces de comunicación en los que, sin dejar definitivamente de lado el uso del tradicional folleto en papel, ganan un peso cada vez mayor la utilización de las nuevas tecnologías.

En lo que respecta a los contenidos hemos de atender en primer lugar a sus necesidades de información que se inician durante la Enseñanza Secundaria. Así, se elaborarán materiales informativos sobre:

- Pruebas de Acceso a la Universidad.
- Preinscripción.
- Becas.
- Alojamiento.
- Oferta de Titulaciones, Centros y Servicios Universitarios.
- Matrícula.

Por lo que atañe a los canales de comunicación, estos han de ser lo suficientemente variados para que nuestra información le llegue al futuro alumno de forma clara, inequívoca, comprensible y de forma fehaciente.

Así, se utilizarán preferentemente las nuevas tecnologías en nuestra comunicación con los futuros alumnos plasmándose en los siguientes cauces:

- Existe actualmente un **Call Center** centralizado y único para toda la Universidad que recoge y canaliza telefónicamente las consultas sobre acceso a la Universidad y trámites administrativos.
- **Creación de cuentas de correo electrónicas a todos los alumnos que se encuentren matriculados en 2º de bachillerato** para hacerles llegar la información sobre el acceso a la Universidad. Su configuración ha de garantizar, siguiendo las directrices del protocolo de seguridad informática marcadas en nuestra Universidad, la privacidad facilitándoles previamente un Número de Acceso Personal (PIN) que le servirá durante toda su estancia en nuestra Universidad. La generación de estas cuentas podrá ampliarse a otros colectivos en la medida en que no exista ninguno de los impedimentos legales fijados por la Ley de Protección de Datos.
- Puesta a disposición del alumno a través de la **página web de todos los materiales informativos** diseñados sobre los apartados anteriores. En este sentido se ha creado un perfil específico para alumnos y futuros alumnos accesible desde la dirección <http://www.uclm.es/preuniversitario/>.
- También son accesibles a través de dicha página todos los contenidos facilitados por los centros sobre sus titulaciones, servicios, guía académica, etc.
- Establecimiento de un **buzón del alumno** accesible desde la página web <http://www.uclm.es/contacto> con estándares de calidad del servicio prestado.
- **Consulta de los resultados de las Pruebas de Acceso a la Universidad vía SMS y a través de la web** mediante autenticación siguiendo esa política de seguridad informática antes citada.
- Establecimiento en la **página web específica de postgrado** www.postgrado.uclm.es de motores de búsqueda de titulaciones dirigido fundamentalmente a alumnos graduados. Asimismo se establecerá un sistema de Difusión Selectiva de la Información (DSI) vía correo electrónico para alumnos graduados informándoles de la oferta de postgrado adecuado al perfil definido por ellos mismos.
- **Realización vía web de los siguientes trámites administrativos**, mediante autenticación con PIN, :
 - o Reclamación contra las calificaciones de las Pruebas de Acceso a la Universidad.
 - o Preinscripción para acceder a los estudios ofertados por esta Universidad.
 - o Consulta de resultados de preinscripción.
 - o Modificación de cita previa asignada para realización de preinscripción y/o matrícula.
 - o Próximamente se incorporarán nuevas funcionalidades a este catálogo.

Junto a estos métodos más tecnológicos proponemos también el establecimiento de los siguientes canales de información mucho más personalizados que permitan el contacto directo con nuestros futuros alumnos y su entorno:

- **Jornadas de Puertas Abiertas** en nuestros campus para los alumnos de Enseñanza Secundaria en las que, además de recibir un avance de información sobre trámites administrativos y oferta de servicios, podrán visitar las instalaciones y profundizar en el conocimiento del centro y titulación de su elección.
- Este mismo esquema se repetirá, en otro momento posterior, para atender una nueva Jornada de Puertas Abiertas para padres y familiares de futuros alumnos.
- **Jornadas con Orientadores de Enseñanza Secundaria y Primaria** de nuestro distrito para informarles sobre trámites administrativos, servicios, legislación, etc. En este punto cabe resaltar la participación de los orientadores de centros de enseñanza primaria ya que comienzan a establecerse nexos desde una etapa educativa no inmediatamente anterior a la universitaria.
- Asistencia a **salones del estudiante** que se celebren en el ámbito del distrito universitario así como aquellos otros que sean considerados estratégicos por el Consejo de Dirección de esta Universidad.
- Si bien no directamente relacionados con los alumnos, cabría incluir nuestra participación en distintos foros de coordinación universitaria relacionados con la información al universitario. En este sentido, actualmente formamos parte del **grupo de trabajo de los Servicios de Información y Orientación al Universitario** (SIOU) dependiente de la RUNAE y de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
- Por último, próximamente se pondrá en marcha un sistema de **tutelación administrativa** dirigido a aquellos alumnos de bachillerato a través del cual un funcionario de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus mantendrá un estrecho contacto con un grupo de alumnos orientándolos durante su acceso a la Universidad.

En cuanto a los materiales de difusión individualizada se editarán, incluyendo los apartados citados anteriormente (preinscripción, matrícula, centros, titulaciones, servicios, etc.) los siguientes materiales:

- **Elaboración de CD informativos** con una configuración amigable y comprensible para el alumno.
- Elaboración de **folletos informativos** en un lenguaje comprensible.
- **Presentaciones Power Point** en las jornadas con alumnos, familiares y orientadores.
- **Videos institucionales** que sirvan de carta de presentación de nuestra Universidad, sus centros y servicios.
- Todos estos **materiales estarán colgados en la página web** <http://www.uclm.es/preuniversitario>.

De todos los aspectos relativos a la información, acceso y promoción de los estudiantes se encarga en el centro, actualmente y en el futuro próximo, además de la Dirección del centro, una Comisión de Comunicación y Promoción, formada por un Presidente, un Secretario, no menos de cuatro profesores y un alumno (con su correspondiente suplente), que tiene por finalidades principales el promocionar los estudios y servicios que oferta la Escuela a la sociedad, haciendo especial hincapié en los Institutos de Educación Secundaria y en aquellas posibles instituciones y empresas que puedan necesitar o solicitar nuestra colaboración, el estudiar todos los aspectos académicos de los alumnos que acceden o pueden llegar a

acceder a esta Escuela Politécnica y organizar y colaborar en actos que supongan publicidad para la Escuela, así como difundir y comunicar aquellas actividades realizadas en la Escuela que sean de interés para la Sociedad. En especial se cuidarán los aspectos relativos a:

- a. La difusión de las titulaciones impartidas, de sus características y de la formación previa idónea para su estudio provechoso.
- b. El mantenimiento de una vigilancia cuidadosa sobre la incidencia de los procesos de matrícula en el acceso a la carrera.
- c. La valoración, en lo posible, de los factores endógenos y externos que influyen en el acceso, aunque sean ajenos a la Universidad.
- d. La gestión y participación en jornadas de puertas abiertas, visitas a la Escuela -por parte de estudiantes, ciudadanos, personalidades y representantes de instituciones y empresas, etc.-, así como en eventos extraordinarios -como la Semana de la Ciencia, visitas a Ferias de los sectores relacionados con la Escuela, etc.
- e. La organización de los programas de festejos que se estimen oportunos para celebrar hitos importantes en la historia de la Escuela.
- f. La publicidad de la Escuela y de las actividades que en ella se realicen por todos los medios posibles.

Además, se seguirán realizando las actuaciones concretas que se detallan a continuación con indicación cronológica:

- Realización de estudios del 'overbooking' necesario en la titulación para optimizar el proceso de matrícula (abril-mayo del curso académico).
- Elaboración y envío de las cartas de admisión e información sobre las titulaciones, residencias universitarias, etc. a los alumnos admitidos para facilitar la matrícula (junio-julio del curso académico).
- Visitas guiadas para los alumnos y padres de alumnos coincidiendo con el periodo de formalización de la matrícula de alumnos de nuevo ingreso (julio y septiembre del curso académico).
- Recepción y primera tutorización de los alumnos matriculados por primera vez en los estudios (inicio del curso académico).
- Realización de un estudio de la evolución de la matrícula, incorporando los datos del correspondiente curso a los ya existentes de cursos anteriores (noviembre del curso académico).
- Jornadas de puertas abiertas durante el curso académico para dar a conocer a los estudiantes de secundaria y a sus familias lo que la Escuela Politécnica de Cuenca puede ofrecerles. Se suele hacer coincidir con la Semana de la Ciencia que organiza la JCCM para optimizar la afluencia de visitantes (noviembre del curso académico).
- Mantenimiento y mejora continua durante todo el curso académico del sitio web de la Escuela Politécnica de Cuenca (www.epc.uclm.es), que alberga las Guías



anteriormente descritas, así como información adicional sobre la titulación y su entorno (residencias de estudiantes, medios de transporte y comunicación, etc.).

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas.

5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia (tabla 1)

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	132
Optativas (indicar el nº de créditos que debe cursar el alumno, incluyendo las prácticas externas no obligatorias)	30
Prácticas externas	0
Trabajo fin de Grado	18
CRÉDITOS TOTALES	240

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

De acuerdo con el artículo 2, punto 6, del Reglamento para el Diseño, Elaboración y Aprobación de los planes de Estudios de Grado de la UCLM, que se cita textualmente:

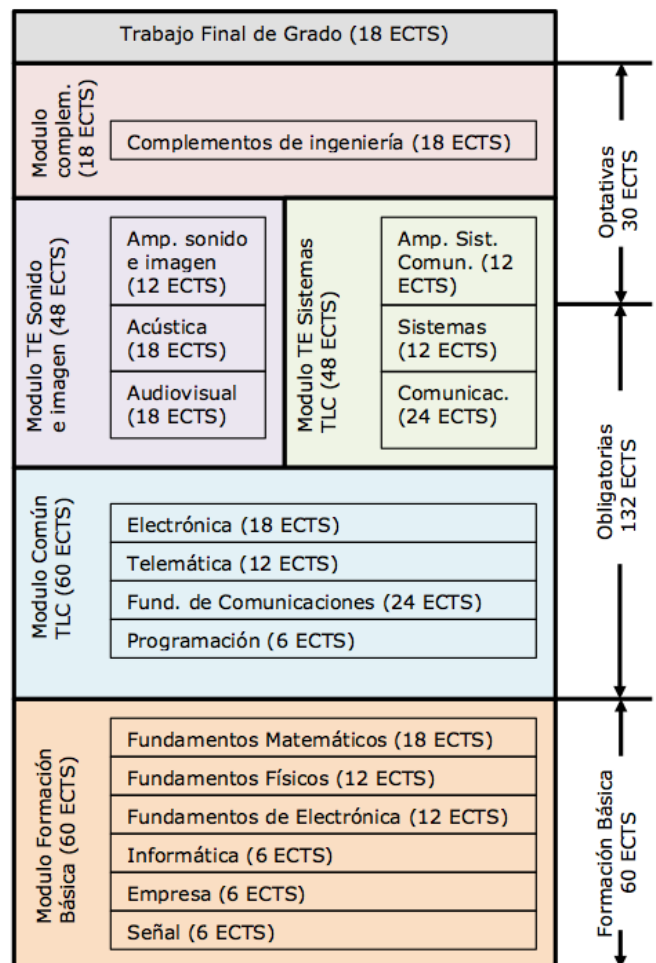
"El diseño de un plan de estudios debe realizarse de modo que un estudiante medio a tiempo completo lo pueda cursar en el tiempo previsto, adecuando para ello, su configuración y carga en créditos ECTS a las posibilidades reales de aprendizaje, y teniendo en cuenta, asimismo, que la organización temporal de los estudios deben permitir a estudiantes a tiempo parcial cursar la titulación. A estos efectos, se considerará que un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiante para alcanzar los objetivos establecidos en la materia, estimando en 1.500 horas la dedicación total de trabajo para un estudiante a tiempo completo durante un año académico. Las horas de trabajo de los créditos ECTS se distribuirán de forma proporcional entre las semanas del curso académico. El máximo de horas semanales de trabajo del estudiante será de 40".

A dichos efectos en la presente memoria, un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiante.

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios. (Para facilitar la comprensión del plan, es de utilidad incluir una explicación sobre la manera en la que se van a estructurar las enseñanzas. Se recomienda incluir información acerca de cuestiones como las siguientes: a) Breve descripción general de los módulos o materias de que constará el plan de estudios y cómo se secuenciarán en el tiempo. b) En su caso, posibles itinerarios formativos que podrían seguir los alumnos. c) Breve justificación de cómo los módulos o materias de que consta el plan de estudios constituyen una propuesta coherente y factible –teniendo en cuenta la dedicación de los estudiantes- y garantizan la adquisición de las competencias del título. d) Otra información relevante, como requisitos especiales para poder cursar los distintos módulos o materias, normas permanencia, etc)

Las enseñanzas, destrezas y habilidades que se adquieren con los presentes estudios del título de GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA habilitan para el ejercicio de la profesión regulada de INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN EN LA TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE SONIDO E IMAGEN (MENCIÓN EN SONIDO E IMAGEN), EN LA TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN (MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN) O EN AMBAS, según las asignaturas cursadas por el alumno, por lo que siguen y cumplen fielmente, al menos, los requisitos mínimos establecidos en la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009).

Los estudios se organizan en 6 módulos (módulo de Formación Básica, módulo Común de Telecomunicación, módulo de tecnología específica en Sonido e Imagen, módulo de tecnología específica en Sistemas de Telecomunicación, módulo de Complementos y módulo de Trabajo Fin de Grado), tal y como queda reflejado en la figura. Se puede observar una diferenciación completa (48 ECTS) entre las dos tecnologías específicas consideradas, aunque los alumnos cursarán obligatoriamente materias de ambas, dándole la opción de cursar completamente una de las dos tecnologías específicas o ambas, tal y como se describirán algunos párrafos más abajo.



El módulo de *Formación Básica* consta de 60 ECTS, que incluye las materias de *Fundamentos Matemáticos* (18 ECTS), *Fundamentos Físicos* (12 ECTS), *Fundamentos de Electrónica* (12 ECTS), *Informática* (6 ECTS), *Empresa* (6 ECTS) y *Señal* (6 ECTS). Abarca todo el primer curso. Las competencias del módulo de *Formación Básica*, como compendio de las materias que incluye, se ajustan fielmente a las descritas en la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009), y están incluidas dentro de las determinadas en la rama del saber de Ingeniería y Arquitectura. En este módulo se tratan los fundamentos imprescindibles para sentar las bases que servirán para aprovechar convenientemente los módulos posteriores de carácter más específico y tecnológico. Al objeto de justificar el cumplimiento del artículo 12 apartado 5 del RD 1393/2007, de 29 de octubre, se confecciona la siguiente tabla donde se indican las materias básicas del presente plan de estudios, su equivalencia a las materias básicas del anexo II del citado RD y el número de créditos.

MATERIAS BÁSICAS DE LA RAMA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		
Materias del Plan de Ingeniero de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación por la UCLM	Materias en el Anexo II del RD 1393/2007	ECTS
Fundamentos Matemáticos	Matemáticas	24
Señal		
Fundamentos Físicos	Física	24
Fundamentos de Electrónica		
Informática	Informática	6
Empresa	Empresa	6
Total de ECTS de materias básicas de la rama de Ingeniería y Arquitectura		60
TOTAL de ECTS de FORMACIÓN BÁSICA		60

El módulo *Común de Telecomunicación* consta de 60 ECTS. Este módulo incluye las materias de *Programación* (6 ECTS), *Electrónica* (18 ECTS), *Telemática* (12 ECTS) y *Fundamentos de Comunicaciones* (24 ECTS). Abarca todo el segundo curso, de forma que a partir de aquí los estudiantes pueden comenzar a adquirir las competencias de las tecnologías específicas. Las competencias del módulo *Común de Telecomunicación*, como compendio de las materias que incluye, se ajustan fielmente, al menos, a las descritas en la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009), y conforman la esencia de la formación de un ingeniero técnico de telecomunicación, ya que en él están representados los distintos subsectores de las telecomunicaciones con sus contenidos y habilidades esenciales, de manera que un estudiante al haber pasado por este módulo haya visto una panorámica detallada de cuáles son las funciones de un ingeniero en cada uno de esos subsectores y haya adquirido una formación sólida de las telecomunicaciones que le permita especializarse adecuadamente en el subsector que desee.

El módulo de *tecnología específica en Sonido e Imagen* consta de 48 ECTS. Este módulo incluye las materias de *Acústica* (18 ECTS), *Audiovisual* (18 ECTS) y *Ampliación de Sonido e Imagen* (12 ECTS). Abarca 12 ECTS del quinto semestre, 18 ECTS del sexto semestre, 12 ECTS del séptimo semestre, y 6 ECTS del octavo semestre. Las materias de *Acústica* y *Audiovisual* engloban todas las competencias de dicha tecnología y se ajusta fielmente, al menos, a las descritas en el módulo de tecnología específica de la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009). La materia de *Ampliación de Sonido e Imagen* será de curso obligado para los estudiantes que deseen

completar la tecnología específica de Sonido e Imagen (Mención en Sonido e Imagen), pero se configura con la elección de dos asignaturas optativas, de 6 ECTS cada una, a escoger de entre una oferta de cuatro asignaturas.

El módulo de *tecnología específica en sistemas de telecomunicación* consta de 48 ECTS. Este módulo incluye las materias de *Sistemas* (12 ECTS), *Comunicaciones* (24 ECTS) y *Ampliación de Sistemas de Comunicación* (12 ECTS). Abarca 18 ECTS del quinto semestre, 12 ECTS del sexto semestre, 12 ECTS del séptimo semestre, y 6 ECTS del octavo semestre. Las materias de *Comunicaciones* y *Sistemas* engloban todas las competencias de dicha tecnología y se ajusta fielmente, al menos, a las descritas en el módulo de tecnología específica de la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009). La materia de *Ampliación de Sistemas de Comunicación* será de curso obligado para los estudiantes que deseen completar la tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación (Mención en Sistemas de Telecomunicación), pero se configura con la elección de dos asignaturas optativas, de 6 ECTS cada una, a escoger de entre una oferta de cuatro asignaturas.

El módulo de *Complementos* consta de 18 ECTS, que incluye una única materia de *Complementos de Ingeniería* (18 ECTS) que recoge aspectos complementarios a la formación del ingeniero, tanto desde el punto de vista de tecnologías emergentes relacionadas con las telecomunicaciones, como para fomentar una formación integral con aspectos humanistas y artísticos, de cooperación y de prácticas. Puesto que todas las competencias propias del título se han contemplado en las materias obligatorias del plan de estudios, sólo se incluirán como optativas, asignaturas cuya finalidad sea la de abundar en el grado de adquisición de dichas competencias, ampliar la formación mediante conocimientos complementarios y reforzar las habilidades de "saber hacer". Este módulo abarca 18 ECTS del séptimo semestre. La oferta de contenidos optativos del programa formativo se estructura como sigue:

- El plan de estudios incorpora una serie de asignaturas optativas de 6 ECTS cuya composición final se realizará curso a curso y que el estudiante podrá elegir libremente.
- Los créditos obtenidos como reconocimiento académico por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con el artículo 46.2.i. de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de 2001, estarán incluidos dentro de los 18 ECTS de optatividad. El máximo de créditos que pueden obtenerse de esta forma es de 6 ECTS, tal como queda recogida en la "Normativa para el reconocimiento en estudios de grado por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación, estudiantil, solidarias y de cooperación en la Universidad de Castilla-La Mancha", aprobada en Consejo de Gobierno del 5 de Octubre de 2011 y que se puede encontrar en el enlace: <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-15>.
- Los contenidos optativos también contemplan la posibilidad de **realizar prácticas externas en empresa e instituciones, consideradas optativas**, que el estudiante puede realizar, si así lo desea, en alguna de las empresas e instituciones con las que la Universidad de Castilla-La Mancha tiene establecido convenio y para una actividad y duración específicamente indicadas en las ofertas de prácticas. La duración del trabajo del alumno que suponga la realización de las prácticas ha de tener, al menos, una equivalencia con los 6 ECTS que se pueden obtener por esta actividad, de acuerdo con la "Normativa de prácticas académicas externas de los estudiantes de la

Universidad de Castilla-La Mancha”, aprobada en Consejo de Gobierno el 26 de febrero de 2013.

Finalmente, se cierran los estudios con un *Trabajo Fin de grado* de 18 ECTS que se ubica en el octavo semestre. Este trabajo de fin de grado (TFG) estará compuesto por un proyecto original que sirva de síntesis de todas las capacidades, contenidos y habilidades adquiridos a lo largo de los estudios. Ese trabajo estará tutelado por un director del trabajo y deberá ser presentado y defendido ante un tribunal universitario, una vez superados el resto de créditos necesarios para la obtención del título (222 ECTS). En especial, en este trabajo fin de grado como ejercicio de síntesis, se tendrán en cuenta, además de las competencias técnicas y tecnológicas que habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en la tecnología específica de Sonido e Imagen y/o Sistemas de Telecomunicación, las competencias transversales que ha de adquirir todo titulado en la UCLM, por lo que este trabajo, tanto en su documento escrito como en su presentación y defensa, deberá respetar escrupulosamente la ética y deontología profesional del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. En todo caso, la elaboración y defensa del trabajo fin de grado se ajustará escrupulosamente a la “Normativa sobre la elaboración y defensa del trabajo fin de grado en Ingeniería en Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación”, aprobada en Junta de Centro de la Escuela Politécnica de Cuenca del 4 de octubre de 2013, la cual se ajusta a la “Normativa sobre la elaboración y defensa del trabajo fin de grado de la Universidad de Castilla-La Mancha”, aprobada en Consejo de Gobierno de 2 de marzo de 2010 y modificada por acuerdo de Consejo de Gobierno el 22 de mayo de 2013. Ambas normativas pueden encontrarse en los enlaces web <https://www.epc.uclm.es/ep/wp-content/uploads/2011/10/Normativa-TFG-GISAT.pdf> y <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-14%E2%80%8E>, respectivamente.

Con este plan formativo los alumnos deberán cursar un bloque mixto de las dos tecnologías específicas de 72 ECTS y al menos uno de los dos itinerarios de formación de tecnología específica de 12 ECTS. El bloque mixto estará compuesto por 36 ECTS del módulo de formación de tecnología específica de sonido e imagen (materias Audiovisual y Acústica) y 36 ECTS del módulo de formación de tecnología específica de sistemas de telecomunicación (materias Comunicaciones y Sistemas). Cada uno de los dos itinerarios de tecnología específica se complementará con 12 ECTS cada uno (materias Ampliación de Sonido e Imagen y Ampliación de Sistemas de Comunicaciones, respectivamente). En el caso de cursar los dos itinerarios, el módulo de *Complementos* que deberá cursarse será de 6 ECTS, necesarios para cubrir los 240 ECTS. En la siguiente tabla se muestra la estructura en los casos de uno o dos itinerarios desde el punto de vista de los módulos que deberían cursarse:

Trabajo Final de Grado 18 ECTS		Trabajo Final de Grado 18 ECTS	
Módulo de Complementos 18 ECTS		Módulo de Complementos 6 ECTS	
Ampliación T.E. en Sonido e Imagen 12 ECTS	Ampliación T.E. en Sistemas Telecom. 12 ECTS	Ampliación Tecnología Esp. 24 ECTS (12 ECTS T.E. Sonido e Imagen Y 12 ECTS T.E. Sistemas Telecom.)	
Bloque de formación mixto 72 ECTS (36 ECTS T.E. Sonido e Imagen Y 36 ECTS T.E. Sistemas Telecom.)		Bloque de formación mixto 72 ECTS (36 ECTS T.E. Sonido e Imagen Y 36 ECTS T.E. Sistemas Telecom.)	
Módulo formación común 60 ECTS		Módulo formación común 60 ECTS	
Módulo formación básica 60 ECTS		Módulo formación básica 60 ECTS	

Opción de un solo itinerario

Opción de dos itinerarios

La estructuración y secuenciación de las capacidades, contenidos y habilidades que se adquieren en estos estudios es coherente para conseguir la formación idónea de un ingeniero técnico de telecomunicación con todas las atribuciones que le correspondan según la legislación vigente dentro de la tecnología específica de Sonido e Imagen, de la tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación o ambas. Esa coherencia viene dada por la secuencia lógica de comenzar por los fundamentos científicos de la rama de ingeniería, para luego focalizar en la troncalidad de las telecomunicaciones hasta llegar a dominar, al menos, uno de sus subsectores: el de sonido e imagen o de los sistemas de telecomunicación.

Esta propuesta de plan de estudios se ha diseñado para que sea factible su realización por un estudiante medio a tiempo completo que dedique una media de 38 semanas por curso académico, para lo cual se ha tenido en cuenta el perfil de ingreso típico de un estudiante de ingeniería y la secuenciación lógica de materias para ir formándolo gradualmente con un nivel de dificultad y responsabilidad asumible a lo largo de los cuatro cursos académicos que componen los estudios. Se ha tenido en cuenta también la posibilidad de dedicación a tiempo parcial a los estudios, para lo que se recomienda una dedicación mínima de media jornada, es decir, una matrícula de 30 ECTS por curso académico.

En estos estudios se ha considerado muy importante el incluir diversas capacidades y habilidades transversales que se distribuyen a lo largo de varias materias repartidas por todos los cursos académicos. En concreto, la capacidad de entender documentación técnica, de presentar, comunicar y redactar información e informes técnicos, está incluido en prácticamente todas las materias de la propuesta, como sucede, de igual manera, con las capacidades de aprender de manera autónoma, de usar herramientas informáticas propias de las TICs, de usar una expresión oral y escrita correctas y de responsabilidad y vinculación con la sociedad de las actividades desarrolladas por el ingeniero técnico de telecomunicación, que siempre ha de respetar la ética y deontología propias de la profesión.

Dada la estructuración elegida para la propuesta de estos estudios, no se considera necesario imponer requisitos previos para empezar a cursar ninguna materia, únicamente se indican recomendaciones no vinculantes para que se curse adecuadamente cada una. En cuanto a las normas de permanencia, en estos estudios se seguirá la normativa propia de la Universidad de Castilla-La Mancha al respecto, es decir, la "Normativa de permanencia en estudios oficiales de grado y master de la Universidad de Castilla-La Mancha", que fue aprobada por el Consejo de Gobierno de la UCLM celebrado el 2 de marzo de 2010 y modificada el 25 de julio de 2013, y que se puede encontrar en el siguiente enlace web <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-129>.

Con independencia del Sistema de Garantía de Calidad del Título enunciado en el punto 9 de la presente memoria, el seguimiento de la coherencia del plan de estudios y la coordinación docente del mismo se llevará a cabo desde la Comisión de Coordinación de la Escuela Politécnica de Cuenca, la cual está constituida por el coordinador de titulación, los coordinadores de los cuatro cursos, los coordinadores de cada materia especificada en este documento y dos alumnos. Esta comisión establecerá los mecanismos de coordinación docente, tanto horizontal como vertical, para garantizar que el desarrollo del plan de estudios se ajusta al planteamiento de la presente propuesta, de forma que se lleve a cabo la necesaria coordinación entre las asignaturas de un mismo semestre/curso para planificar temporalmente y coordinar el trabajo que se propone a los alumnos. Sirviendo a su vez para

aportar soluciones a las diferentes incidencias que surjan a lo largo de su desarrollo.

Los mecanismos específicos de coordinación docente que se controlará la comisión son:

- Elaboración en equipo, formado por todos los profesores implicados en la materia, de la planificación docente de las asignaturas, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- Reuniones de los profesores de cada curso con el Coordinador de curso y de la Titulación para realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como para revisar la planificación futura.
- Todas las acciones de coordinación se basarán en la estructura detallada en materias, que conforma este plan de estudios, en la que se hace referencia a:
 - Módulo en el que está ubicada.
 - Créditos en los que se divide y el carácter de los mismos.
 - Ubicación y duración temporal dentro del plan de estudios.
 - Competencias y resultados de aprendizaje a adquirir por el estudiante.
 - Actividades formativas, metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias.
 - Sistema de evaluación de la adquisición de competencias.
 - Descripción de contenidos de las asignaturas.

Se incluyen a continuación unos cuadros resumen, por materias y tipos de competencias, que muestran el despliegue de competencias que se adquieren con el título de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la UCLM.

DESPLIEGUE DE COMPETENCIAS														
Materia	Competencias GENERALES													
	G1*	G2*	G3*	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14
Fundamentos Matemáticos		X				X							X	
Fundamentos Físicos		X				X							X	
Fundamentos de Electrónica		X				X						X	X	
Informática	X					X							X	
Empresa		X				X					X	X	X	X
Señal	X	X				X							X	
Programación	X					X							X	
Electrónica	X	X				X						X	X	
Telemática	X	X			X	X			X		X	X	X	
Fundamentos de comunicaciones	X	X	X		X	X			X		X		X	
Comunicaciones	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	
Sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ampliación de comunicaciones		X				X	X	X					X	
Acústica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Audiovisual		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ampliación de sonido e imagen		X				X	X	X					X	
Complementos de ingeniería	X		X			X		X			X	X	X	X
Trabajo Fin de Grado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* Es necesario tener en cuenta las competencias transversales definidas por la UCLM para todos los títulos de Grado (correcta comunicación oral y escrita, dominio de las TIC, ética y deontología profesional). En este título, esas competencias de la UCLM son las G1, G2 y G3.

DESPLIEGUE DE COMPETENCIAS																																		
	Competencias ESPECÍFICAS																																	
Materia	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29	E30	E31	E32		
Fund. Matemáticos	X																																	
Fundamentos Físicos			X																															
Fund. de Electrónica				X																														
Informática		X																																
Empresa					X																													
Señal				X																														
Programación							X	X				X																						
Electrónica						X	X	X					X	X	X																			
Telemática						X	X	X									X	X	X															
Fund. de Comunicaciones						X	X	X	X	X	X		X									X												
Comunicaciones																													X	X	X	X		
Sistemas																											X	X					X	
Ampl. Comunicaciones																										X	X	X	X	X	X			
Acústica																								X	X									
Audiovisual																						X	X	X		X								
Ampl. Sonido e imagen																						X	X	X	X	X								
Complem. de ingeniería						X	X	X														X		X					X				X	
Trabajo Fin de Grado																																		X

Finalmente, cabe indicar que todos los aspectos relacionados con las prácticas académicas externas que los alumnos podrán realizar de forma optativa estarán regulados por la "Normativa de prácticas académicas externas de los estudiantes de la Universidad de Castilla-La Mancha", aprobada en Consejo de Gobierno el 26 de febrero de 2013 y disponible en el siguiente enlace: <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-741>.

Para la Escuela Politécnica de Cuenca, la realización por parte de los alumnos de prácticas externas en empresas e instituciones es una preocupación esencial. Así, en el transcurso de la actual titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación se han firmado numerosos acuerdos de Prácticas Externas con multitud de empresas, a las que hemos de agradecer su participación y colaboración con la Escuela Politécnica de Cuenca. Algunas de esas empresas son:

- ALCAZAR TELEVISIÓN
- AMARANTO EUROGROUP S.L.
- ASPAS (ASOCIACION DE PADRES Y AMIGOS DE SORDOS DE ALBACETE)
- BETA COMUNICACIÓN Y DISEÑO S.L.
- CABLE TELEVISIÓN ALBACETE, S.L.
- CALATRAVA LA MANCHA, TV, S.L.
- CASTELLANA DE PRENSA RTV, S.A.
- CDM INGENIEROS, S.C.
- CENTRO DE ENSAYO DE MATERIALES Y ASISTENCIA TÉCNICA, S.A. (CEMAT, S.A.)
- CEOE CEPYME CUENCA
- CESO TELECOMUNICACIONES, S.L.L.
- COMUNICACIONES Y MONTAJES HORCATEL, S.L.
- CONSTRUCCIONES CARRASCOSA DE CUENCA, S.L.
- COPE
- COTOLMA OBRAS Y CONSTRUCCIONES, S.L.
- CRN CASTILLA LA MANCHA, S.A.
- DISTECABLE, S.L.
- ELECTRO CUENCA, S.L.
- ELECTRÓNICA JOPAL S.L.
- ENTE PÚBLICO RADIO TELEVISIÓN CASTILLA-LA MANCHA
- ESAP PRODUCCIONES
- FERRO CONQUENSE S.L.
- FOTO-VIDEO DOMINGO
- FREE YOUR MIND
- GRUPO DESENFUQUE C.B.
- GRUPO TREBOL 5 Servicios de Ingeniería y Arquitectura, S.L.
- IGNACIO GARCÍA ROMERAL
- INFORMÁTICA MÉNDEZ
- INICIATIVAS RADIOFONICAS Y DE TV (POPULAR TV)
- INNOVA ARQUITECTURA Y INGENIERIA PROFESIONAL
- LAVINIA PRODUCTORA
- LA TRIBUNA TELEVISIÓN, S.L.
- MANCHANET, S.L.
- MARATÓN ESTUDIO, S.L.
- MUSICAL SEXTO SENTIDO CB
- NAE ACÚSTICA, S.L.
- NAGARES, S.A.
- OMNIMÓTICA, S.L.

- PRODUCCIONES PLAY, S.L.
- PROINVI, S.L.
- PROMOTORA DE RADIO Y TELEVISIÓN COIBER, S.L.
- PUNTO RADIO CUENCA S.L.L.
- RADIO AZUL S.L.
- RADIO NACIONAL ESPAÑA
- RTVE
- RADIO UTIEL (EXCMO. AYUNTAMIENTO)
- ROLAND MUSIC SCHOOL, ASSOZIAZIONE CULTURALE
- SERVINET SISTEMAS S.L.
- SGS TECNOS, S.A.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIODIFUSIÓN, S.A.
- SOGECABLE, S.A.
- SOLARCH, INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.
- TECON, SOLUCIONES INFORMÁTICAS S.L.
- TELECOMUNICACIONES Y DOMOTICA INTERNACIONAL -TDI, S.L.
- TELERODA, S.L.
- VODAFONE S.A.U.

GESTIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS EN LA EPC

La gestión de las prácticas externas en la EPC la tiene asumida la Comisión de Prácticas Externas, cuyas características son:

1.- Esta Comisión tiene como finalidad auxiliar al Coordinador o al Responsable/s de Prácticas Externas en los siguientes cometidos:

- a) Designará los profesores-tutores de cada una de las prácticas externas e instituciones con las que haya acuerdo suscrito.
- b) Promoverá y fomentará el número y la calidad de las prácticas externas.
- c) Vigilará el desarrollo general de las mismas, corrigiendo o señalando los defectos y desviaciones de los fines de dichas prácticas.
- d) Actuará como comisión de selección de aspirantes a estos tipos de prácticas cuando sea menester.

2.- En relación con el empleo estudiará el mercado de trabajo de las carreras aquí impartidas; tanto en las posibilidades actuales como en los posibles nuevos campos de actividad profesional, cuidará de la tabulación y difusión de ofertas de empleo, las posibilidades de empleo interno, la colegiación y el acceso al trabajo profesional. Actuará como comisión de selección de aspirantes a estos tipos de trabajos cuando sea menester. De manera especial, hará los análisis de perspectivas que estén a nuestro alcance.

3.- Esta Comisión estará presidida por el Coordinador o un Responsable de Prácticas Externas y estará formada, además, por un Secretario, dos profesores y un alumno (y su correspondiente suplente).

4.- Los miembros de la Comisión serán nombrados por el Director tras su propuesta a la Junta de Centro. Dichos miembros se abstendrán en caso de incompatibilidad legal.

5.- Esta Comisión tendrá una duración de dos cursos, salvo cambio en la Dirección del Centro que supondrá su extinción. Podrá permanecer en funciones hasta el nombramiento de la nueva Comisión o su prórroga expresa por el Director.

En la tabla siguiente puede observarse la evolución del número de prácticas, destacando además que siempre se han cubierto todas las ofertas de prácticas que se han recibido.

EVOLUCIÓN DE PRÁCTICAS EXTERNAS EN INGENIERÍA TÉCNICA TELECOMUNICACIÓN, esp. Sonido e Imagen		
CURSO	NÚMERO DE EMPRESAS	ALUMNOS (Número de Convenios)
2003-2004 (ITT)	15	26
2004-2005 (ITT)	22	34
2005-2006 (ITT)	21	39
2006-2007 (ITT)	20	46
2007-2008 (ITT)	13	14
2008-2009 (ITT)	11	17
2009-2010 (ITT)	14	24
2010-2011 (GISAT)	6	16
2011-2012 (GISAT)	10	11
2012-2013 (GISAT)	8	10
2013-2014 (GISAT)	14	17

Si se tiene en cuenta el número de alumnos ingresados en la EPC para los estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación era de un máximo de 50 nuevos cada curso, se puede apreciar que, en media, prácticamente 3 de cada 4 alumnos realizaban prácticas externas. Con la entrada por inmersión del Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación en el curso 2010/2011 se aprecia una bajada en el número de alumnos que realizan prácticas externas. Esto se debe a que a la inmensa mayoría de los alumnos adaptados desde la Ingeniería Técnica de Telecomunicación se le reconocieron prácticamente todos los créditos optativos que debían completar en el grado. Además, cabe indicar que las prácticas externas se ofertan como una asignatura optativa de 4º curso, por lo que la primera promoción de alumnos que ingresó al Grado no pudo realizar este tipo de formación hasta el curso 2013/2014, curso en el que se observa un repunte en el número de alumnos que completan este tipo de formación.

Las actividades que desarrollan los alumnos durante la realización de las prácticas externas son algunas de las propias que se describen en los perfiles profesionales para la titulación

recogidos en el apartado 2.1.2 de esta memoria.

Realizada la solicitud por parte del estudiante y analizada la procedencia de la misma por parte del coordinador de prácticas externas, se confecciona y se firma el convenio de cooperación educativa pertinente. Al estudiante en prácticas se le asigna un tutor académico, profesor de la EPC y un tutor externo responsable por parte de la institución o empresa firmante del convenio. Ambos velan por el cumplimiento y adecuación de las prácticas a la formación de dicho estudiante, estableciendo de común acuerdo el programa de actividades a realizar por parte del alumno y dotándole de los recursos necesarios para su correcta consecución.

5.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida. (En títulos conjuntos, justificar la adecuación de las acciones de movilidad a los objetivos formativos del título. Incluir información sobre acuerdos y convenios de colaboración activos de intercambio de estudiantes, convocatorias o programas de ayudas a la movilidad financiados por las universidades o centros participantes, y sobre las unidades de apoyo y sistemas de información para el envío y acogida de alumnado. Se incluirá el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS).

(Información Institucional)

a) Introducción

La Universidad de Castilla-La Mancha ha alcanzado una sólida proyección internacional, gracias a la estrategia previamente diseñada que ha permitido que las relaciones exteriores hayan crecido con gran rapidez, mientras hemos elaborado mecanismos de gestión interna que han sostenido y mejorado las posibilidades existentes. Como eje central estarían los numerosos convenios que tiene suscritos con universidades de todo el mundo. Esta red de convenios garantiza un tejido sobre el que se desarrollan diversas acciones como los intercambios de estudiantes. Se ha tenido muy en cuenta que a la hora de construir el tejido internacional de la UCLM pudiesen participar todos los centros y facultades y que hubiese diversidad geográfica, aunque las áreas que están más representadas son la Europea y la Latinoamericana. Se han logrado importantes resultados con los programas de movilidad de profesores, investigadores y estudiantes. El número de estudiantes de intercambio sigue creciendo sustancialmente cada año, lo que nos obliga a mejorar por ello la gestión y estructura de las oficinas de relaciones internacionales que reciben y atienden a estos estudiantes.

Para poder consultar los países en los que hay firmados acuerdos con instituciones de educación superior se ha diseñado el siguiente enlace <http://www.uclm.es/ori/convenios.asp>. Además, está abierto a todos los usuarios de la página web, la posibilidad de consultar las instituciones de educación superior extranjeras con las que se han firmado convenios. Así, en www.uclm.es/ori/movilidad_1314.asp se pueden ver las universidades socias dentro del marco del programa Erasmus en y el resto de convenios de cooperación, es decir, convenios bilaterales. Por lo general, pretenden facilitar la cooperación interuniversitaria en los campos de la enseñanza y de la investigación en programas tanto de grado como de postgrado.

En aras de esta cooperación en los convenios bilaterales, las partes firmantes se comprometen a:

- Desarrollar e intercambiar publicaciones, datos y otros materiales pedagógicos.

- Informar a la otra parte de los congresos, coloquios, reuniones científicas y seminarios que cada uno organice e intercambiar las publicaciones y documentos resultantes de estas actividades.
- Favorecer, dentro de los estatutos de cada Institución, la participación del personal docente e investigador y de los estudiantes de la otra Institución en cursillos, coloquios, seminarios o congresos organizados según lo previsto en los programas anuales de colaboración.
- Apoyar, dentro de sus posibilidades, los intercambios de profesores, ya sea con fines docentes o de investigación, previo acuerdo de los respectivos departamentos.
- Recibir estudiantes de la otra Institución, siempre que éstos cumplan con los requisitos vigentes en la que los recibe.
- Desarrollar proyectos de investigación, preferiblemente de carácter conjunto, en el que participen investigadores de ambas Instituciones.
- Apoyar prioritariamente la participación conjunta en programas Europeos de cooperación interuniversitaria.
- Promover los intercambios de docentes, investigadores y alumnos, basados en la reciprocidad.

En el caso de que se quiera acceder al texto íntegro del convenio con una institución concreta debe hacerse a través de la web de la Secretaría General de la Universidad de Castilla-La Mancha donde se encuentran todos los convenios firmados escaneados http://www.uclm.es/organos/s_general/index.asp. El acceso a esta consulta está restringido a los miembros de la UCLM que deben entrar con sus claves personales.

b) Estructura ORI –gestión

Delegado del Rector para las Relaciones Internacionales y Cooperación Internacional:

Es el responsable de la representación, coordinación y gestión de la actividad internacional de la universidad.

Responsable de las Oficinas de Relaciones Internacionales: Es el responsable de la gestión de los programas y acciones internacionales.

Coordinadores de Campus de Relaciones Internacionales: Coordinan la comunicación entre el Delegado del Rector y los centros.

Ejecutivos de las Oficinas de Relaciones Internacionales: son los técnicos de las Oficinas de Relaciones Internacionales. Se ocupan de la gestión de los programas y del contacto directo con los alumnos y los profesores.

Coordinadores de Centro de Relaciones Internacionales: son los encargados de coordinar y difundir la información que les transmiten desde las Oficinas de Relaciones Internacionales (ORIs). Los Coordinadores de Centro son los responsables de los contratos de estudios de los alumnos y ellos se encargan de gestionar el reconocimiento de los créditos, a excepción de aquellos centros que lo tengan regulado por reglamento interno.

Responsables de programas de Relaciones Internacionales: son los encargados de informar a los alumnos sobre cuestiones académicas y logísticas de la universidad contraparte. Los responsables académicos son los profesores que tutorizan a los alumnos que se van a las universidades con las que han abierto un convenio.

c) Guía del Coordinador de Relaciones Internacionales

Cada curso académico la Delegación de Relaciones Internacionales y Cooperación Internacional actualiza y distribuye una Guía del Coordinador de Relaciones Internacionales. A través de la misma se pretende ofrecer a la comunidad universitaria relacionada con los

programas de movilidad, algunas pautas a seguir en el proceso de recepción y emisión de alumnos de otros países que cursan sus estudios en nuestra Universidad o de los propios alumnos de la Universidad de Castilla-La Mancha que pretenden continuar sus estudios en otras universidades extranjeras.

Esta serie de pautas, que pueden encontrarse ampliadas en www.uclm.es/ori/profesores.asp, son el resultado de años de experiencia en el desarrollo de programas internacionales. Nos han permitido, además, ir mejorando año tras año la dimensión internacional de la UCLM. De hecho, son los propios centros los que tienen hoy más mecanismos de actuación para el seguimiento de los programas de intercambio, y los propios equipos directivos han destinado a alguno de sus miembros a la tarea de proyectar el Área de Relaciones Internacionales de su centro, creando Comisiones de Relaciones Internacionales de Centro.

La Comisión de Relaciones Internacionales de Centro, es la encargada de:

- Establecer los criterios por los cuales puedan o no puedan cursarse en las Universidades de destino determinadas asignaturas troncales, obligatorias y optativas, para evitar problemas a la hora de realizar las convalidaciones de dichas asignaturas de acuerdo a su Plan de Estudios en la Universidad de origen;
- Facilitar la integración del alumnado Erasmus en la vida universitaria del centro;
- Requerir, por escrito o presencialmente, siempre y cuando sea necesario, al Responsable de Programa cualquier aclaración sobre cuestiones que puedan suscitar ambigüedad o controversia con respecto a un contrato de estudios o un programa.
- Designar, tras las consultas que considere pertinentes, a un sustituto para el mantenimiento de un programa tras la vacante del Responsable de Programa anterior, poniendo en conocimiento de la ORI del respectivo campus la nueva designación.
- Informar a la ORI de su campus respectivo de cualquier anomalía o deficiencia que constaten en la gestión de sus programas de movilidad.

d) Movilidad de estudiantes de la UCLM a universidades extranjeras

Las acciones de movilidad tienen una estrategia en su planificación, así como claros mecanismos de seguimiento y evaluación de los estudiantes participantes en el programa.

Estrategias en la planificación, mecanismos de seguimiento y evaluación de los estudiantes

Existe un apartado dentro de la página web de Relaciones Internacionales que se dedica íntegramente a proveer de información a nuestros estudiantes www.uclm.es/ori/estudiantes.asp. Hay una convocatoria única para todos los programas de movilidad internacional de estudiantes. La convocatoria se mantiene abierta entre mediados de noviembre y mediados de diciembre del curso anterior a la salida del estudiante. De manera extraordinaria se abre una segunda convocatoria en el mes de febrero, en las mismas condiciones, el curso anterior a la salida del estudiante.

La solicitud de las becas Erasmus se realiza vía on-line a través de Campus Virtual, y el estudiante puede seleccionar hasta dos destinos diferentes.

Difusión de las convocatorias

Cada convocatoria consta de un folleto informativo de todas las becas que se convocan para el siguiente curso académico. En este folleto se proporciona clara información al estudiante de los convenios de cooperación y de las posibles ayudas para financiar la movilidad. La oferta también se publicita en la página web: <http://www.uclm.es/ori/convocatorias.asp>. Cada Oficina de Relaciones Internacionales se encarga de difundir la convocatoria a través del mailing de cada Campus. El Delegado del Rector para las Relaciones Internacionales y Cooperación Internacional envía a todos los estudiantes de la UCLM un correo electrónico en el que les invita a participar en el programa. Los centros, por medio de los coordinadores de centro y de los profesores responsables de programas Erasmus, promueven sus programas y la participación en la convocatoria. Por otro lado, se hacen pósters que son colocados en los tabloneros de anuncios de la UCLM y lugares de paso de los alumnos en el Campus: Bibliotecas, Servicio de Alumnos, Servicio de Deportes, etc.

Junto a ello se publica un folleto en el que se especifican todos los requisitos y particularidades de cada tipo de programa de movilidad (Erasmus con fines de estudios, Erasmus prácticas, intercambios con América Latina, movilidad con Estados Unidos, Canadá, etc.).

Proceso de solicitud

Las solicitudes se realizarán electrónicamente en Campus Virtual por el estudiante.

Los estudiantes pueden seleccionar dos destinos de entre los ofertados para su área de estudios. En el caso de que a un alumno se le adjudiquen las dos opciones, la opción 1 prevalece sobre la opción 2, por tanto, quedaría en renuncia de la opción 2 y la plaza se le adjudicará al primer suplente.

En su solicitud, el estudiante debe incluir, obligatoriamente su expediente académico, pudiendo adjuntar los archivos que considere oportunos para avalar su acreditación académica.

El sistema incluirá automáticamente el expediente académico del estudiante a través del programa Universitas XXI.

Al estudiante se le podrá requerir documentalmente la información a la que haya hecho referencia en su solicitud.

Los requisitos que deben cumplir los alumnos solicitantes son:

- No haber recibido anteriormente otra beca Erasmus.
- Tener nacionalidad española o residencia permanente en España, o ser apátrida o refugiado.
- Ser alumno de la Universidad de Castilla-La Mancha a partir del segundo curso del grado que estén estudiando o doctorado. Tendrán preferencia los alumnos de grado. Para alumnos de doctorado que soliciten una ayuda Erasmus, la concesión de la misma siempre queda condicionada a la aceptación en el Programa de Doctorado correspondiente de la UCLM.
- Un alumno solo podrá participar en el programa Erasmus en una ocasión, sea en su modalidad Erasmus con beca o como estudiante libre *free-mover*.

Se valorará:

- El expediente académico
- La realización de cursos, seminarios y actividades que mejoren o complementen su formación académica.
- El conocimiento de la lengua del país de destino en el que se quieren cursar los estudios. Especialmente se valorará la acreditación oficial para los alumnos que no cursen estudios de Filología Moderna. Por ello, a través del CIVI Erasmus se realiza una prueba de nivel de los idiomas inglés, francés, alemán e italiano.
- La adecuación del perfil curricular del candidato a las características específicas de la plaza.
- Se valora positivamente a los estudiantes participantes en el Programa Cicerone.

Adecuación de las acciones de movilidad a los objetivos del título

Aquellos estudiantes de la UCLM que están interesados en cualquier acción de movilidad pueden consultar todos los programas en los que es posible participar en el enlace que desde relaciones internacionales se ha habilitado www.uclm.es/ori/programas_movilidad.asp.

Una vez acabado el plazo para presentar candidaturas a la plaza Erasmus, se procede a la valoración de las solicitudes. Cada programa tiene un responsable que pertenece a un centro de la UCLM. Este profesor a través de Campus Virtual tiene acceso a la consulta de todas las solicitudes de los programas que coordina, procediendo a valorar a los candidatos y asignándoles un número de orden para su adjudicación. El profesor puede considerar no apto al alumno, si lo estima oportuno, justificando las razones que por lo general, hacen referencia a: la falta de conocimiento del idioma de la Universidad de destino; bajo expediente; inadecuación del candidato a la plaza; o que el alumno no pertenezca al área de conocimiento para la que está solicitando la beca.

En consecuencia, se valora adecuadamente que las acciones de movilidad tengan como referente los objetivos de la titulación.

Por último, la resolución de la Universidad de Castilla – La Mancha es siempre provisional, por lo que la concesión de la beca Erasmus queda condicionada a:

- La elaboración de un contrato de estudios aprobado previamente por los responsables académicos de las universidades de origen y destino.
- La aceptación del candidato por parte de la universidad de destino.

Cursos de idiomas CIVI Erasmus para los estudiantes de la UCLM

Los estudiantes que eligen destinos de lengua inglesa, francesa, alemana e italiana o cuyos cursos vayan a desarrollarse en alguna de estas lenguas tendrán que haber realizado un test de nivel de CIVI – Erasmus.

En consecuencia, una vez hecha la resolución los estudiantes que hayan superado los 2/3 del test (Nivel B-1, Nivel Umbral 1 dentro del Marco de Referencia Europeo; para el alemán Nivel A-1, Nivel Inicial) no será necesario que realicen curso de lengua pero aquellos que no lo hayan superado será obligatorio que realicen el curso de lengua CIVI Erasmus en la lengua correspondiente).

El curso CIVI – Erasmus es un curso de Idiomas organizado por la UCLM para preparar a los alumnos inscritos en el Programa Erasmus con el fin de que adquieran el nivel adecuado de conocimientos del idioma de destino. El curso consta de 60 horas: 20 h. de tutorías virtuales, 20 h. de tutorías presenciales y 20 h. de autoaprendizaje.

Los alumnos disponen de una plataforma de aprendizaje online donde utilizan recursos y actividades diseñadas por su profesor para las tutorías virtuales. El Curso estará dividido en varios Módulos, uno por idioma. El profesor atiende a los alumnos en las tutorías presenciales y además les guía en su entorno virtual de aprendizaje.

Adjudicaciones

Una vez concluido el plazo de baremación de los Responsables de Programas, se pone en marcha el sistema automático de adjudicación de plazas, produciendo la resolución provisional de becarios Erasmus. Para ello, se reúne una Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad para discutir los casos dudosos y publicar la resolución y se envía a cada alumno seleccionado un correo pidiendo la confirmación de aceptación de la beca o bien la renuncia.

Las Oficinas de Relaciones Internacionales de cada Campus envían a las Universidades de destino los nombres de los candidatos seleccionados. Cada ORI gestiona los programas que pertenecen a los centros de su Campus, sin embargo, los alumnos pueden pertenecer a cualquier centro de la UCLM, por ello, es muy importante la colaboración entre las Oficinas de Relaciones Internacionales para dar datos y contactar con los alumnos.

Información y entrega de documentación

Se celebra una reunión informativa en cada Campus en la primera semana de abril. Durante la misma, se explica todo el proceso a seguir por el estudiante Erasmus, se hace entrega de toda la documentación necesaria y se intentan resolver las dudas de los alumnos.

En el paquete de información que se entrega incluye:

1. Formulario de Candidatura.
2. Justificante de llegada.
3. Ficha de reconocimiento de estudios.
4. Una serie de anexos (E.1, E.3, E.4.2 y E.4.3) con documentación complementaria.
5. Acuse de recibo.

Asignación de créditos y reconocimiento curricular adecuados

Para que la asignación de créditos y el reconocimiento curricular posterior se puedan efectuar sin problemas es necesario que se traduzca en un completo contrato de estudios, al que seguirá la tramitación de la matriculación.

El alumno gracias a la información ofrecida por el profesor responsable del programa puede empezar a elaborar su contrato de estudios. En este contrato el alumno, con la ayuda del profesor responsable del programa y el coordinador del centro deberá elegir qué asignaturas españolas que quiere le sean reconocidas por las asignaturas de la Universidad de destino una vez haya realizado la estancia. Los coordinadores de centro pueden valerse de un documento llamado: "Directrices para la realización de un contrato de estudios".

Antes de la partida del alumno, éste deberá entrevistarse con su coordinador de centro para la firma del contrato de estudios. El alumno llevará su propuesta que se plasmará una vez aprobada en el punto 9 del formulario de candidatura. Este contrato será confirmado por el profesor responsable del programa Erasmus y el Coordinador de Relaciones Internacionales del Campus correspondiente. El número de créditos ECTS que el alumno puede llevar en su contrato de estudios oscila entre un mínimo de 15 ECTS para 3 meses y un máximo de 60 créditos ECTS para un curso académico completo.

El responsable del programa podrá delegar su firma en el coordinador de centro si lo estima oportuno, ya que debido a problemas de tiempo y del factor multicampus de la UCLM a veces no es posible que el formulario sea firmado por el profesor responsable del programa.

El alumno se matriculará indicando qué asignaturas va a reconocer como estudiante Erasmus. Estas asignaturas quedarán pendientes de calificación hasta que el alumno realice la estancia en la Universidad de destino. Para el reconocimiento de los estudios el coordinador de centro, con la colaboración del estudiante rellenará el "acta de equivalencia de estudios". El alumno deberá aportar los certificados académicos de los resultados obtenidos en la Universidad de destino y sobre estos resultados se elaborará el acta de equivalencia de estudios, que será firmada por el coordinador del centro y entregado a la Secretaría del centro correspondiente.

El alumno llevará el formulario de candidatura a la Universidad de destino para que allí sea firmado por los responsables académicos. Si es necesario hacer modificaciones al contrato de estudios, el alumno deberá contactar con su coordinador de centro y, tras justificar los cambios, solicitar su modificación. Cualquier cambio deberá ser notificado al coordinador de centro antes del 20 de diciembre para el primer semestre y del 28 de febrero para el segundo semestre. El coordinador de centro se encargará de transmitir los cambios en la matrícula del alumno a la Unidad de Gestión de Alumnos de su Campus.

d) Estudiantes internacionales en la UCLM

Los estudiantes de otros países que quieren venir a nuestra universidad pueden encontrar la documentación y formularios necesarios en nuestra página web: www.uclm.es/ori/internacionales.asp.

Desde Relaciones internacionales se facilita a las universidades con las que la UCLM tiene suscritos acuerdos para la movilidad de estudiantes de forma periódica toda la información que pueda ser de su interés. Esto se realiza por diferentes medios y formatos, desde el envío postal de guías, envío de documentación electrónica o avisos de actualización de datos preexistentes.

La fuente de información más actualizada es nuevamente la página web donde es posible consultar:

- el calendario académico www.uclm.es/ori/calendario.asp,
- el listado de los coordinadores de cada centro www.uclm.es/ori/responsables_centros.asp,
- o el catálogo ECTS, www.uclm.es/ori/ects.asp.

Envío de la información de los estudiantes de intercambio.

Las Universidades asociadas envían los datos de los estudiantes seleccionados para realizar estudios en los centros de la UCLM con los formularios propios de la UCLM y la documentación necesaria entre los que se incluye la propuesta de su plan de estudios. En el caso de los estudiantes Erasmus serán los propios estudiantes quienes tendrán que hacer por vía telemática su solicitud como estudiante de intercambio:

<https://www.uclm.es/ori/AIREI/in/>

Desde Relaciones Internacionales se emiten las cartas o comunicaciones de aceptación a las universidades emisoras y a los propios estudiantes. A partir de ese momento la comunicación con los estudiantes se canalizará directamente desde las ORIs.

Para que los estudiantes que vengan a la UCLM dispongan de información útil antes de su llegada se ha creado una guía del estudiante, que es posible consultar en la web www.uclm.es/ori/guia.asp.

Acogida en la UCLM e información.

Los estudiantes deberán dirigirse directamente a la ORI que corresponda donde se les ayudará a encontrar alojamiento, se les informa sobre la vida en la ciudad, el funcionamiento de la UCLM, se les informa del día de la reunión con todos los estudiantes internacionales resolviéndoles las dudas que se plantean. El estudiante entonces deberá dirigirse al coordinador de centro que será su referencia académica para todo lo que se refiera a la elección, modificación o consulta de las asignaturas que realizará durante su estancia.

En la reunión general a todos los estudiantes extranjeros, que se celebra en cada campus durante la primera semana del semestre correspondiente, se les da la bienvenida oficialmente y se les informa de los trámites de matriculación, de las fechas y horario del curso de español para estudiantes internacionales, de los trámites administrativos, de cómo podrán conseguir los certificados académicos una vez hayan realizado sus exámenes y finalizado su estancia, etc.

Cursos de Lengua española para estudiantes internacionales

Debido al incremento de estudiantes que se incorporan a la UCLM a través de los programas internacionales y ante la necesidad de establecer un programa centralizado para el aprendizaje de la lengua española para extranjeros se ha creado un Curso de lengua Española para estudiantes internacionales. Estos cursos se desarrollan en Toledo, Albacete, Cuenca, Ciudad Real y Talavera en los dos semestres del curso académico, en ambos casos

tienen una duración de 40 horas.

Los cursos se organizan y dirigen con el apoyo de la Fundación de la Universidad de Castilla-La Mancha a través de su sede de los Cursos de Español en Toledo (ESTO) y en Cuenca (ESPACU), cuya información puede ampliarse en su página web www.uclm.es/fundacion/.

Los objetivos que se plantean conseguir con estos cursos son, por una parte, mejorar el conocimiento de la lengua española por parte de los alumnos y, por otra, facilitarles su integración social, cultural y lingüística tanto en el ámbito universitario como en el de su lugar de residencia durante su estancia en la UCLM. Asimismo, les ofreceremos las pautas adecuadas de la lengua escrita al sistema español universitario.

e) Reglamento del Estudiante Visitante

El R.D 1742/2003, de 19 de diciembre, establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial. Quedaría por tanto sin regular la posibilidad de realizar estudios en la Universidad sin reconocimiento oficial, situación que, por otro lado, se ha venido recogiendo en otras normativas.

En los últimos años se ha constatado una creciente demanda de estudiantes visitantes que, con carácter temporal, desean ampliar su formación en la UCLM, ya sea para la realización de estudios de primer, segundo o tercer ciclo, en adelante grado y postgrado. Algunas Universidades españolas han atendido esta demanda regulando las condiciones de acceso de estos estudiantes y permitiendo la matrícula sin efectos académicos con los matices precisos en función de las peculiaridades de cada institución.

La UCLM, en virtud de la autonomía universitaria y en el ámbito de sus competencias, ha creído necesario establecer un marco normativo que atienda las necesidades sociales en esta materia. Este reglamento podemos encontrarlo en la dirección web www.uclm.es/ori/normativa.asp.

A través del Reglamento del Estudiante Visitante se regula la situación de aquellos estudiantes visitantes que deseen ampliar conocimientos cursando estudios parciales en la UCLM sin que los estudios que realicen tengan como finalidad la obtención de un título oficial, teniendo en cuenta que la admisión mediante esta modalidad siempre debe estar supeditada por la demanda de los estudios universitarios de carácter oficial.

Al alumno solicitante se le adscribirá a un centro de enseñanza universitario. Tras la presentación del formulario de candidatura como estudiante visitante, junto a su expediente académico, se estudia su aceptación por la UCLM, en función de las disponibilidades materiales y personales del centro en el que vaya a desarrollar sus estudios. En caso de aceptarse su solicitud se le remite, siempre y cuando sea necesario, la preceptiva carta de admisión. A partir de aquí, puede procederse a los trámites de matriculación previa presentación de la siguiente documentación:

- Formulario de candidatura.
- Documento acreditativo de estar o haber estado matriculado en otra universidad española o extranjera, y certificación académica de los estudios realizados, donde se especifiquen las asignaturas cursadas.

-
- Documento acreditativo de conocimiento del idioma español, en caso de no ser éste el idioma de su país de origen.
- Documentación acreditativa de haber realizado estudios preuniversitarios para aquéllos alumnos que no hayan iniciado estudios universitarios y vengan con estudios realizados en el extranjero.
- Documentación acreditativa, en el caso de alumnos españoles, que especifique su forma de acceso a las Universidades españolas.
- Cualquier otra documentación que se considere oportuna.

f) Movilidad de estudiantes a universidades españolas

Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE)

Uno de los objetivos más importantes que tiene la UCLM es que nuestros estudiantes adquieran una formación de calidad que les permita poder acceder al mercado laboral en óptimas condiciones, tanto en lo que se refiere a los contenidos adquiridos durante su estancia en nuestra universidad, como a la capacidad de relación y comunicación con los demás. Para ello, establecemos anualmente convenios con otras universidades de nuestro territorio nacional. Para hacer efectivo estos intercambios, contamos con una convocatoria específica, denominada SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) cuyo documento fue aprobado por la CRUE en julio de 1999. Posteriormente, en febrero de 2000, los Rectores de las universidades españolas firmaron un convenio MARCO para el establecimiento de este sistema de movilidad de estudiantes entre las universidades españolas.

Principios generales del programa SICUE

Por medio de este programa los estudiantes de las universidades españolas pueden cursar parte de sus estudios en otra universidad distinta a la suya, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. Este sistema de intercambio tiene en cuenta el valor formativo del intercambio, al hacer posible que el estudiante experimente sistemas docentes distintos, incluidos el régimen de prácticas, así como los distintos aspectos sociales y culturales de otras Autonomías. El intercambio de estudiantes se basará en la confianza entre las instituciones, la transparencia informativa, la reciprocidad y la flexibilidad.

Acuerdos Bilaterales

Para poder hacer efectivos los intercambios se establecen acuerdos bilaterales entre las distintas universidades para determinar los centros, titulaciones, oferta de plazas y duración del intercambio. Estos acuerdos tendrán carácter indefinido siempre que no haya ninguna cancelación por una de las partes, esto no impedirá formalizar acuerdos bilaterales nuevos o ampliar los ya existentes que tendrán que realizarse durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, para que tengan validez en el siguiente curso académico. La relación de plazas ofrecidas por todas las universidades se publica en la página web de la CRUE www.crue.org.

Acuerdos Académicos

La movilidad del estudiante se basará en el Acuerdo Académico que describirá la actividad a realizar en el centro de destino y que será reconocido por el centro de origen. Dicho Acuerdo Académico deberá ser aceptado por las tres partes implicadas (alumno, centro de origen y centro de destino) y tendrá carácter oficial de contrato vinculante.

Procedimiento

Cada curso académico, el Vicerrectorado de Estudiantes elabora un Documento informativo para todos sus estudiantes, que les permita conocer con profundidad las ofertas académicas en otras Universidades y los requisitos de acceso al programa de movilidad SICUE. Dicho documento se publica en la página web de la UCLM www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp

Cada Universidad designará una persona responsable de la ejecución y coordinación del programa en su institución.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Se firman los convenios por titulaciones, centros, plazas y período de tiempo.
- Se remiten a la CRUE para su publicación en la página web.
- Se realiza la convocatoria anual por parte de las universidades de origen.
- Se comunica a todos los coordinadores de centro.
- Se establece plazos de solicitud.
- Se recogen y mecanizan todas las solicitudes.
- Se resuelven dichas solicitudes y se adjudican las plazas en base al expediente y la memoria presentados.
- Se publican los resultados y se abre plazo de reclamaciones.
- Se publica la lista definitiva y se abre plazo de renunciaciones.
- Se elabora un listado por universidad de destino y se envía a los responsables de la ejecución del programa en cada una de ellas.
- Se cumplimenta el acuerdo académico.
- Se matriculan los estudiantes en su universidad de origen, quien comunica los nombres de estos estudiantes a las universidades de destino.
- Se reciben los informes finales de la actividad desarrollada una vez finalizado el intercambio.

Requisitos de los candidatos y proceso de solicitud

La solicitud se realiza al Vicerrectorado de Estudiantes con los impresos normalizados que aparecen en la página web correspondiente www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp.

Los requisitos que deben reunir los candidatos son los siguientes:

- Haber superado en la universidad de origen 90 créditos para las licenciaturas, ingenierías y arquitecturas y 30 créditos para las diplomaturas, ingenierías técnicas y arquitectura técnica.
- Estar matriculados en 30 créditos más en todos los casos.

Los estudiantes tienen que remitir la siguiente documentación:

- a. impreso de solicitud.
- b. fotocopia del DNI.
- c. copia del expediente académico que indique las calificaciones obtenidas hasta septiembre del curso anterior.
- d. copia de su matrícula actual.
- e. memoria justificativa de la petición (máximo 2 folios).

Selección de candidatos

La selección de candidatos se realizará por una Comisión de cinco miembros presidida por la Vicerrectora de Estudiantes y de la que formarán parte el coordinador del Programa y un representante de estudiantes. Se valorará la nota media del expediente académico y la memoria justificativa de la petición, a la que se le dará un valor máximo de un punto. Para la nota media se tendrá en cuenta únicamente las calificaciones obtenidas en la convocatoria de septiembre del curso anterior al del momento de la presentación de la solicitud aplicando el baremo siguiente:

- Suspenso: 0
- Aprobado: 1
- Notable: 2
- Sobresaliente: 3
- Matrícula de Honor: 4

Distribución de funciones

Vicerrectorado de Estudiantes de la UCLM

Intercambio SICUE

- Firmar de acuerdos bilaterales con otras universidades.

- Enviar a la CRUE los convenios vigentes establecidos.
- Publicar en la página web de la universidad las convocatorias y comunicarlas a todos los centros.
- Recoger solicitudes intercambios SICUE e informatizarlas.
- Resolver la concesión de los intercambios SICUE y las reclamaciones.
- Recibir las renunciaciones de los beneficiarios de intercambio SICUE.
- Comunicar listado definitivo a todas las universidades.

Facultades y Escuelas de la UCLM

- Impulsar la firma de acuerdos bilaterales con otras universidades.
- Firma de los acuerdos académicos.
- Firma de las solicitudes de intercambio por parte de los Coordinadores del Centro.
- Asesoramiento de alumnos para elaborar los acuerdos.
- Remitir al Vicerrectorado de Estudiantes copia del certificado de incorporación de los alumnos a los centros de destino.
- Remitir al Vicerrectorado de Estudiantes Certificado de Créditos Superados firmado por el Coordinador del Centro.

(Información específica de la titulación)

Los programas de movilidad permiten que los estudiantes se beneficien, en el aspecto lingüístico, cultural y educativo, de las experiencias de otros países o comunidades y de sus disciplinas de estudio, a la vez que contribuyen al enriquecimiento de la sociedad en general mediante la creación de una comunidad de jóvenes y futuros profesionales bien cualificados y con experiencia profesional.

La movilidad de estudiantes de la titulación se gestiona a nivel de Universidad, a través de la Oficina de Relaciones Internacionales del campus. Desde esta oficina, como ya se ha indicado previamente, se informa de las convocatorias de becas, los requisitos, los plazos y los trámites a seguir. También dispone de un programa de acogida de alumnos internacionales de intercambio para su mejor integración.

En el Centro existe la Comisión de Relaciones Interuniversitarias que se encarga de fomentar el intercambio de estudiantes, atender a acciones específicas de intercambio de alumnos promovidas por el Delegado de Relaciones Internacionales de la UCLM, orientar a los alumnos de intercambio y revisar los acuerdos académicos y contratos de estudios de los estudiantes que se acogen a algún programa de intercambio de estudiantes.

Los estudiantes de la titulación pueden realizar parte de sus estudios en otra universidad europea (programa Erasmus), Latinoamérica (convenios bilaterales firmados por la UCLM), así como realizar prácticas en empresas europeas (programa Leonardo da Vinci). Para ello pueden acogerse a cualquiera de los numerosos convenios de intercambio de la UCLM, o bien a los específicos firmados por el centro, como por ejemplo los programas Erasmus firmados con la Universidad de Génova (Italia), la Universidad Técnica de Graz (Austria), la Universidad de Höskolan i Boras (Suecia), la Universidad de Calabria (Italia), la Universidad de Oporto (Portugal), la Universidad de Leiria (Portugal), la Universidad de Grenoble (Francia), la Universidad de Pécs (Hungría) y la Universidad de Cracovia (Polonia). También pueden participar en el programa nacional Sicue/Séneca, con acuerdos firmados con diferentes Universidades españolas, como la Universidad de Extremadura, la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad Pública de Navarra, la Universidad de Alicante, la Universidad de Málaga, la Universidad de las Palmas de Gran Canaria y la Universidad Rey Juan Carlos. Al margen de estos convenios, la Escuela Politécnica de Cuenca tiene la intención de firmar nuevos acuerdos y convenios de intercambio con otras instituciones europeas con estudios afines o similares al que se presenta.

En lo referente al sistema de reconocimiento de créditos, se aplicará como norma que los estudiantes del centro que cursen estudios en otras universidades españolas o extranjeras, en función de acuerdos de movilidad firmados por la Universidad de Castilla-La Mancha o la Escuela Politécnica de Cuenca con otras universidades, conocerán, antes de su partida a la universidad de destino, las equivalencias que correspondan entre las materias que vayan cursar y las del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación. Estas equivalencias serán decididas, a la vista de los programas de las asignaturas o materias que vayan a cursar y las del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, por la Comisión de Relaciones Interuniversitarias del centro, de forma que el reconocimiento de créditos ECTS será automático a partir del contrato firmado individualmente en cada caso de movilidad. Se aplica como regla general que la coincidencia de contenidos sea de aproximadamente un 80% de la materia a cursar. Asimismo, para los acuerdos de movilidad Sicue se reconocen directamente todos los créditos de materias troncales.

Los intercambios realizados en la EPC, en lo que al actual título de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación se refiere, son los siguientes:

Alumnos para GISAT en la EPC procedentes de otras universidades				
Programa	Curso	Universidad origen		Duración estancia
Sicue	2011/2012	U. Las Palmas	Gran Canaria	9 meses
Sicue	2011/2012	U. Las Palmas	Gran Canaria	9 meses
Erasmus	2013/2014	U. Autónoma de Nuevo León	(México)	6 meses

Alumnos de GISAT de la EPC visitando otras universidades			
Programa	Curso	Universidad destino	Duración estancia
Erasmus	2010/2011	Graz (Austria)	9 meses
Erasmus	2010/2011	Graz (Austria)	6 meses
Erasmus	2010/2011	Génova (Italia)	9 meses
Erasmus	2010/2011	Génova (Italia)	6 meses
Erasmus	2010/2011	Bacau (Rumanía)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Graz (Austria)	6 meses
Erasmus	2011/2012	Graz (Austria)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Graz (Austria)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Génova (Italia)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Génova (Italia)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Nantes (Francia)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Calabria (Italia)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Calabria (Italia)	9 meses
Erasmus	2011/2012	Calabria (Italia)	6 meses
Erasmus	2011/2012	Leiria (Portugal)	6 meses
Erasmus	2011/2012	Génova (Italia)	9 meses
Erasmus	2013/2014	Cracovia (Polonia)	6 meses
Erasmus	2013/2014	Cracovia (Polonia)	6 meses
Erasmus	2013/2014	Sonora (México)	6 meses
Erasmus	2013/2014	Sonora (México)	6 meses
Sicue	2010/2011	U. Palmas Gran Canarias	9 meses
Sicue	2010/2011	U. Palmas Gran Canarias	9 meses
Sicue	2010/2011	U. Alicante	9 meses
Sicue	2011/2012	U. Politécnica de Cataluña	9 meses
Sicue	2012/2013	U. Politécnica de Cataluña	9 meses
Sicue	2012/2013	U. Rey Juan Carlos	6 meses

5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios. (Ver con detenimiento punto. 5.3 de la ["Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales"](#))

Los estudios que se proponen de **Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha** se estructuran alrededor de los módulos especificados en la Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE nº 44 de 20 de febrero de 2009), que en esta propuesta incluyen las materias siguientes:

- Módulo de Formación Básica (60 ECTS)
 - Materia de Fundamentos Matemáticos (18 ECTS)
 - Materia de Fundamentos Físicos (12 ECTS)
 - Materia de Fundamentos de Electrónica (12 ECTS)
 - Materia de Empresa (6 ECTS)
 - Materia de Informática (6 ECTS)
 - Materia de Señal (6 ECTS)
- Módulo Común de Telecomunicación (60 ECTS)
 - Materia de Telemática (12 ECTS)
 - Materia de Electrónica (18 ECTS)
 - Materia de Fundamentos de Comunicaciones (24 ECTS)
 - = Materia de Programación (6 ECTS)
- Módulo de tecnología específica en Sistemas de Telecomunicación (60 ECTS)
 - Comunicaciones (24 ECTS)
 - Sistemas (12 ECTS)
 - Ampliación de Sistemas de Comunicación (24 ECTS)
- Módulo de tecnología específica en Sonido e Imagen (60 ECTS)
 - Acústica (18 ECTS)
 - Audiovisual (18 ECTS)
 - Ampliación de Sonido e Imagen (24 ECTS)
- Módulo de Complementos (30 ECTS)
 - Materia de Complementos de Ingeniería (30 ECTS)
- Trabajo Fin de Grado (18 ECTS)

La relación entre módulos, materias y asignaturas del título se muestra en la siguiente tabla:

Módulo	Materia	Asignatura	Car.
Formación Básica (60 ECTS)	Fundamentos matemáticos (18)	Fundamentos de matemáticas I	FB
		Fundamentos de matemáticas II	FB
		Fundamentos de matemáticas III	FB
	Fundamentos físicos (12)	Fundamentos de física I	FB
		Fundamentos de física II	FB

	Fund.de electrónica (12)	Componentes y circuitos	FB
		Dispositivos electrónicos	FB
	Informática (6)	Informática	FB
	Empresa (6)	Gestión empresarial	FB
	Señal (6)	Análisis de sistemas	FB
Común de Telecomunicación (60 ECTS)	Telemática (12)	Redes de comunicación I	OB
		Redes de comunicación II	OB
	Electrónica (18)	Electrónica I	OB
		Electrónica II	OB
		Sistemas electrónicos digitales	OB
	Fundamentos de Comunicaciones (24)	Medios de transmisión	OB
		Teoría de la Comunicación	OB
		Comunicaciones	OB
Infraestructuras de telecomunicación		OB	
Programación (6)	Programación	OB	
TE Sistemas de Telecomunicación (60 ECTS)	Sistemas (12)	Procesado y transmisión	OB
		Sistemas de telecomunicación	OB
	Comunicaciones (24)	Antenas y Radiocomunicaciones	OB
		Comunicaciones ópticas	OB
		Microondas	OB
		Comunicaciones móviles	OB
	Ampliación de sistemas de comunicación (24)	Software de comunicaciones	OPT
		Seguridad en las comunicaciones	OPT
		Sensores y redes inalámbricas de sensores	OPT
		Sistemas de posicionamiento y radiolocalización	OPT
TE Sonido e Imagen (60 ECTS)	Acústica (18)	Ingeniería acústica	OB
		Ruido y vibraciones	OB
		Acústica arquitectónica	OB
	Audiovisual (18)	Procesado de la señal audiovisual	OB
		Sistemas audiovisuales	OB
		Equipos y estudios de audio y vídeo	OB
	Ampliación de sonido e imagen (24)	Grabación y edición de eventos audiovisuales	OPT
		Acústica aplicada	OPT
		Equipos AV en electromedicina	OPT
		Animación digital	OPT
Complementos (30)	Complementos de ingeniería (30)	Producción y comunicación audiovisual	OPT
		Biometría	OPT
		Aplicaciones interdisciplinares en TLC	OPT
		Tecnología electrónica	OPT



		Prácticas en empresa	OPT
		Reconocimiento externo de créditos	--
Trabajo fin de grado (18 ECTS)	Trabajo fin de grado (18)	Trabajo fin de grado	TFG

A continuación se muestra la secuenciación de asignaturas a lo largo de los ocho semestres en los que se divide el plan de estudios tanto para los alumnos interesados en realizar un solo itinerario (una sola mención) como para los interesados en completar las dos tecnologías específicas.

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS (UN SOLO ITINERARIO)

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS									
1º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS I	6	FB	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FORM. BÁSICA	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS III	6	FB	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FORM. BÁSICA
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS II	6	FB	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FORM. BÁSICA	ANÁLISIS DE SISTEMAS	6	FB	SEÑAL	FORM. BÁSICA
FUNDAMENTOS DE FÍSICA I	6	FB	FUNDAMENTOS FÍSICOS	FORM. BÁSICA	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II	6	FB	FUNDAMENTOS FÍSICOS	FORM. BÁSICA
GESTIÓN EMPRESARIAL	6	FB	EMPRESA	FORM. BÁSICA	INFORMÁTICA	6	FB	INFORMÁTICA	FORM. BÁSICA
COMPONENTES Y CIRCUITOS	6	FB	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	FORM. BÁSICA	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	6	FB	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	FORM. BÁSICA
2º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
ELECTRÓNICA I	6	OB	ELECTRÓNICA	COMÚN DE TLC	ELECTRÓNICA II	6	OB	ELECTRÓNICA	COMÚN DE TLC
PROGRAMACIÓN	6	OB	TELEMÁTICA	COMÚN DE TLC	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIG.	6	OB	ELECTRÓNICA	COMÚN DE TLC
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	6	OB	COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC	COMUNICACIONES	6	OB	COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC
REDES DE COMUNICACIONES I	6	OB	TELEMÁTICA	COMÚN DE TLC	REDES DE COMUNICACIONES II	6	OB	TELEMÁTICA	COMÚN DE TLC
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	6	OB	FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC	INFRAESTRUCTURAS DE TLC	6	OB	FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC

3º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
ANTENAS Y RADIOCOMUNICACIONES	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC	MICROONDAS	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC
COMUNICACIONES ÓPTICAS	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC	COMUNICACIONES MÓVILES	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC
PROCESADO Y TRANSMISIÓN	6	OB	SISTEMAS	T.E. SISTEMAS DE TLC	RUIDO Y VIBRACIONES	6	OB	ACÚSTICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
INGENIERÍA ACÚSTICA	6	OB	ACÚSTICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN	EQUIPOS Y ESTUDIOS DE AUDIO Y VÍDEO	6	OB	AUDIOVISUAL	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
PROCESADO DE LA SEÑAL AUDIOVISUAL	6	OB	AUDIOVISUAL	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN	ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	6	OB	ACÚSTICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
4º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
OPTATIVAS DE COMPLEMENTOS Escoger tres optativas de 6 ECTS, o cualquier combinación de prácticas externas y reconocimiento por actividades complementarias	18	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS	SISTEMAS DE TELCOMUNICACIÓN	6	OB	SISTEMAS	T.E. SISTEMAS DE TLC
					SISTEMAS AUDIOVISUALES	6	OB	AUDIOVISUAL	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
OPTATIVAS DE AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: SONIDO E IMAGEN O SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN Escoger 2 asignaturas de 6 ECTS	12	OP	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN O AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE TLC	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN O T.E. SISTEMAS DE TLC	TRABAJO FIN DE GRADO	18	TFG	TRABAJO FIN DE GRADO	TRABAJO FIN DE GRADO

Carácter: Formación Básica (FB), Obligatoria (OB), Optativa (OP).

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS (DOS ITINERARIOS)

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS									
1º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS I	6	FB	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FORM. BÁSICA	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS III	6	FB	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FORM. BÁSICA
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS II	6	FB	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FORM. BÁSICA	ANÁLISIS DE SISTEMAS	6	FB	SEÑAL	FORM. BÁSICA
FUNDAMENTOS DE FÍSICA I	6	FB	FUNDAMENTOS FÍSICOS	FORM. BÁSICA	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II	6	FB	FUNDAMENTOS FÍSICOS	FORM. BÁSICA
GESTIÓN EMPRESARIAL	6	FB	EMPRESA	FORM. BÁSICA	INFORMÁTICA	6	FB	INFORMÁTICA	FORM. BÁSICA
COMPONENTES Y CIRCUITOS	6	FB	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	FORM. BÁSICA	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	6	FB	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	FORM. BÁSICA
2º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
ELECTRÓNICA I	6	OB	ELECTRÓNICA	COMÚN DE TLC	ELECTRÓNICA II	6	OB	ELECTRÓNICA	COMÚN DE TLC
PROGRAMACIÓN	6	OB	TELEMÁTICA	COMÚN DE TLC	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIG.	6	OB	ELECTRÓNICA	COMÚN DE TLC
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	6	OB	COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC	COMUNICACIONES	6	OB	COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC
REDES DE COMUNICACIONES I	6	OB	TELEMÁTICA	COMÚN DE TLC	REDES DE COMUNICACIONES II	6	OB	TELEMÁTICA	COMÚN DE TLC
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	6	OB	FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC	INFRAESTRUCTURAS DE TLC	6	OB	FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES	COMÚN DE TLC

3º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
ANTENAS Y RADIOCOMUNICACIONES	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC	MICROONDAS	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC
COMUNICACIONES ÓPTICAS	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC	COMUNICACIONES MÓVILES	6	OB	COMUNICACIONES	T.E. SISTEMAS DE TLC
PROCESADO Y TRANSMISIÓN	6	OB	SISTEMAS	T.E. SISTEMAS DE TLC	RUIDO Y VIBRACIONES	6	OB	ACÚSTICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
INGENIERÍA ACÚSTICA	6	OB	ACÚSTICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN	EQUIPOS Y ESTUDIOS DE AUDIO Y VÍDEO	6	OB	AUDIOVISUAL	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
PROCESADO DE LA SEÑAL AUDIOVISUAL	6	OB	AUDIOVISUAL	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN	ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	6	OB	ACÚSTICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
4º Curso									
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)	2º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra (en su caso)
OPTATIVAS DE COMPLEMENTOS Escoger una optativas de 6 ECTS, realizar prácticas en empresa o reconocer créditos por actividades complementarias	6	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS	SISTEMAS DE TELCOMUNICACIÓN	6	OB	SISTEMAS	T.E. SISTEMAS DE TLC
OPTATIVAS DE AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TLC Escoger 2 asignaturas de 6 ECTS	12	OP	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE TLC	T.E. SISTEMAS DE TLC	SISTEMAS AUDIOVISUALES	6	OB	AUDIOVISUAL	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN
OPTATIVAS DE AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN Escoger 2 asignaturas de 6 ECTS	12	OP	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SONIDO E IMAGEN	TRABAJO FIN DE GRADO	18	TFG	TRABAJO FIN DE GRADO	TRABAJO FIN DE GRADO

Carácter: Formación Básica (FB), Obligatoria (OB), Optativa (OP).

Las asignaturas optativas ofertadas para las materias de *ampliación de sonido e imagen, ampliación de sistemas de telecomunicación y complementos de ingeniería* son las siguientes.

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN				
OFERTA DE ASIGNATURAS OPTATIVAS				
4º Curso				
1º SEMESTRE (Asignatura)	ECTS	Carácter	Materia a la que pertenece	Módulo en el que se integra
GRABACIÓN Y EDICIÓN DE EVENTOS AUDIOVISUALES	6	OP	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SON. E IMAG.
ACÚSTICA APLICADA	6	OP	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SON. E IMAG.
EQUIPOS AUDIOVISUALES EN ELECTROMEDICINA	6	OP	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SON. E IMAG.
ANIMACIÓN DIGITAL	6	OP	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SON. E IMAG.
SEGURIDAD EN LAS COMUNICACIONES	6	OP	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE TLC	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TLC
SENSORES Y REDES INALÁMBRICAS DE SENSORES	6	OP	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE TLC	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TLC
SOFTWARE DE COMUNICACIONES	6	OP	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE TLC	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TLC
SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y RADIOLOCAL.	6	OP	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE TLC	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TLC
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	6	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS
PRODUCCIÓN Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL	6	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS
BIOMETRÍA	6	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS
APLICACIONES INTERDISCIPLINARES EN TLC	6	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS
PRÁCTICAS EN EMPRESAS	6	OP	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA	COMPLEMENTOS

A continuación se incluye la descripción detallada de cada una de las materias que componen la propuesta de plan de estudios.

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS
Número de créditos ECTS:	18
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	450 h. Incluye 3 asignaturas de 6 ECTS cada una. Las asignaturas 'Fundamentos de matemáticas I' y 'Fundamentos de matemáticas II' se ubican en el primer semestre y la asignatura 'Fundamentos de matemáticas III' en el segundo.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Formación básica

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G6, G13
Específicas:	E1

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de integrales. 2. Cálculos de longitudes, áreas y volúmenes utilizando integrales. 3. Resolución de ecuaciones diferenciales. 4. Resolución de problemas reales en los que se deban plantear ecuaciones diferenciales. 5. Realización de cálculo de derivadas parciales y direccionales de funciones vectoriales. 6. Comprensión del concepto de diferencial de una función vectorial y sus aplicaciones. 7. Resolución de integrales dobles y triples y sus aplicaciones. 8. Resolución de integrales sobre curvas y superficies y sus aplicaciones. 9. Realización de problemas con ecuaciones en derivadas parciales. 10. Realización de cálculos con números complejos utilizando sus distintas expresiones. 11. Realización e interpretación de gráficos y cálculos vectoriales. 12. Utilización del cálculo matricial. 13. Uso de los sistemas de ecuaciones para la resolución de problemas.

14. Realización de cálculos de autovectores y autovalores.
15. Utilización de series numéricas.
16. Utilización de las series de Fourier en funciones elementales.
17. Uso de métodos numéricos para la resolución de ecuaciones y sistemas.
18. Construcción de tablas estadísticas y cálculo de los parámetros asociados a las variables estadísticas.
19. Comprensión del concepto de probabilidad y su utilización en casos reales.
20. Utilización de las distribuciones teóricas de probabilidad y su aplicación en casos reales.
21. Diseño de modelos de estimación para parámetros poblacionales a partir de datos obtenidos de una muestra.
22. Uso de los contrastes de hipótesis para comprobar afirmaciones hechas sobre las poblaciones.
23. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

No es necesario ningún conocimiento previo al ser esta materia de primer curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	3.72	100%	G2, G6, E1
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	2.40	100%	G2, G6, E1,
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	0.48	100%	Todas las descritas
Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	Resolución autónoma de ejercicios de forma individual o en grupo y presentación al profesor.	4.98	3.6%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.03	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable:	0.39	100%	Todas las descritas

	Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos			
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	6	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Cálculo diferencial e integral en una variable. Ecuaciones Diferenciales. Funciones de varias variables. Análisis vectorial. Derivadas parciales y direccionales. Diferenciabilidad. Integrales múltiples. Integración curvilínea. Integrales de superficies. Ecuaciones en derivadas parciales.



Números Complejos. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Matrices. Determinantes. Sistemas de Ecuaciones. Diagonalización de matrices. Autovalores y autovectores. Geometría en espacios euclídeos y geometría diferencial. Series numéricas y series de Fourier.

Métodos de cálculo numérico y algorítmica numérica. Estadística descriptiva. Probabilidad. Modelos teóricos de distribución. Inferencia estadística. Programación lineal y optimización.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	FUNDAMENTOS FÍSICOS
Número de créditos ECTS:	12
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	300 h. Incluye 2 asignaturas de 6 ECTS cada una. La asignatura 'Fundamentos de física I' se ubica en el primer semestre y la asignatura 'Fundamentos de física II' en el segundo.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter ¹ (Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.):	Formación básica

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G6, G13
Específicas:	E3

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> Manejo correcto de las magnitudes mecánicas en tres dimensiones. Utilización de las relaciones formales que ligan magnitudes físicas como fuerza, energía, con las magnitudes cinemáticas en la resolución de problemas de mecánica. Comprensión del comportamiento de los sistemas de osciladores mecánico, con y sin resistencia, así como su comportamiento ante perturbaciones externas de tipo armónico. Modelización de problemas mecánicos en general por medio de osciladores mecánicos. Utilización de la aproximación adecuada de un fenómeno ondulatorio, distinguiendo entre la aproximación geométrica y ondulatoria. Comprensión de las magnitudes termodinámicas en las que se fundamenta las ondas acústicas. Comprensión del comportamiento de las ondas acústicas en tres dimensiones, tanto en propagación libre como en recintos. Uso de ondas acústicas guiadas en tubos acústicos. Uso de herramientas informáticas para la resolución numérica de problemas geométricos y numéricos. Manejo correcto de las magnitudes electromagnéticas en tres dimensiones.

11. Utilización correcta de las ecuaciones de Maxwell que ligan los campos eléctrico y magnético con sus generadores estáticos y dinámicos.
12. Comprensión de los elementos fundamentales de la electrónica: capacidad, autoinducción, resistencia y fuerza electromotriz
13. Comprensión del comportamiento del oscilador eléctrico y de sus componentes, con y sin resistencia, así como su comportamiento ante perturbaciones externas de tipo armónico.
14. Modelización de una línea de transmisión por medio de osciladores eléctricos.
15. Utilización de la aproximación adecuada de una onda electromagnética, distinguiendo entre la aproximación geométrica y ondulatoria.
16. Comprensión del comportamiento y superposición de las ondas electromagnéticas en tres dimensiones.
17. Uso de la fibra óptica para guiar ondas electromagnéticas.
18. Comprensión de los nuevos materiales para su uso en las nuevas tecnologías.
19. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

No es necesario ningún conocimiento previo al ser una materia de primer curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	2	100%	G2, G6, E3
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	2	100%	G2, E3
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	0.48	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	3.20	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.08	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio.	0.24	100%	Todas las descritas

	Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos			
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	4	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Cinemática y dinámica. Osciladores. Ondas mecánicas y propagación. Fundamentos de termología. Fundamentos de acústica. Propagación guiada y modos de propagación acústicos.

Electricidad, electrostática y magnetostática. Ecuaciones de Maxwell en el vacío y en medios materiales. Osciladores eléctricos y red en escalera. Ondas electromagnéticas y su incidencia sobre dieléctricos y conductores. Propagación guiada y modos de propagación. Radiación electromagnética. Introducción a la tecnología de materiales y nanomateriales.



En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

--

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA
Número de créditos ECTS:	12
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	300 h. Incluye 2 asignaturas de 6 ECTS cada una. La asignatura 'Componentes y circuitos' se ubica en el primer semestre y la asignatura 'Dispositivos electrónicos' en el segundo.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter ¹ (Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.):	Formación básica

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G6, G12 y G13
Específicas:	E4

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> Identificación de los componentes de un circuito eléctrico básico: fuentes independientes y fuentes dependientes de tensión y de corriente, elementos resistivos (resistores fijos y variables) y elementos almacenadores de energía (condensadores, bobinas y transformadores). Análisis de circuitos lineales a partir de los métodos sistemáticos (nudos, mallas, superposición, transformación de fuentes...) derivados de las leyes de Kirchhoff. Resolución de problemas aplicando los teoremas fundamentales. Elección de la estrategia más idónea para resolver un determinado circuito. Verificación experimental de las principales leyes y teoremas de la teoría de circuitos lineales. Comprobación experimental del comportamiento de los componentes electrónicos básicos, así como cálculo de la potencia o energía en dichos componentes. Diseño de circuitos electrónicos de aplicación sencillos. Identificación de componentes, parámetros típicos y comportamientos eléctricos en sistemas electrónicos. Cálculo de los puntos de trabajo y polarización de los dispositivos electrónicos presentados mediante el uso de las leyes básicas de Teoría de Circuitos. Uso de modelos equivalentes en pequeña señal y potencia como hipótesis

iniciales de funcionamiento.

11. Cálculo de la respuesta en frecuencia aproximada de sistemas analógicos mediante modelos equivalentes.
12. Comprensión del funcionamiento interno de un amplificador operacional a partir del análisis de sus etapas internas.
13. Uso de modelos equivalentes de funcionamiento en suposiciones de comportamiento ideal y diferentes etapas de aproximación al modelo real.
14. Comprensión de la teoría de realimentación negativa y positiva. Estudio de las principales aplicaciones a partir de sistemas analógicos básicos.
15. Estudio de las etapas de potencia de salida básicas, clase A, AB, C, D.
16. Simulación de comportamientos eléctricos mediante paquetes informáticos como aproximación al modelo real de funcionamiento.
17. Comprensión del uso de la instrumentación electrónica básica para la comprobación del funcionamiento de los distintos dispositivos.
18. Obtención de información relevante de dispositivos electrónicos a través de las hojas de características suministradas por fabricantes.
19. Resolución de problemas que involucren características y parámetros de funcionamiento de los dispositivos fotónicos estudiados.
20. Comprensión de documentación técnica dominio del vocabulario específico.
21. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
22. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

No es necesario ningún conocimiento previo al ser una materia de primer curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	1.98	100%	G2, G6, E4
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula	0.74	100%	E4
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	1.52	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	1.60	0%	Todas las descritas
Exposición y realización de	Realización de un caso práctico real de forma	0.20	100%	Todas las descritas

proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	individual o en grupo y presentación al profesor.			
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.08	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.28	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	5.60	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará

para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Elementos fundamentales de los circuitos. Leyes fundamentales de los circuitos. Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal. Métodos fundamentales de análisis. Teoremas fundamentales de circuitos. Circuitos acoplados magnéticamente. Circuitos resonantes.

Introducción a los materiales semiconductores. La unión P-N. Circuitos con diodos. Fuentes de alimentación. El transistor bipolar. El transistor unipolar. Teoría del Amplificador Operacional. Etapas de Salida. Realimentación positiva y negativa. Circuitos lineales y no lineales básicos. Acondicionamiento de señales analógicas. Generadores y convertidores de forma de onda. Introducción a los dispositivos fotónicos.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	EMPRESA
Número de créditos ECTS:	6
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	150 h. Incluye 1 asignatura, 'Gestión empresarial', de 6 ECTS que se ubica en el primer semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Formación básica

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G6, G11, G12, G13, G14
Específicas:	E5

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión sobre qué es empresa y su funcionamiento, dimensión jurídica, organización y relaciones internas. 2. Análisis e interpretación del entorno y comprensión de los factores de competitividad empresarial. 3. Comprensión del proceso de dirección de la empresa y de los recursos humanos; y diseño de opciones estratégicas y toma de decisiones óptimas según contexto. 4. Comprensión del proceso de dirección de operaciones y uso de diferentes técnicas y herramientas disponibles para tomar decisiones tácticas y estratégicas. 5. Comprensión de la incidencia de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) en la empresa y aplicación de éstas en el diseño organizativo. 6. Comprensión de los aspectos económicos y empresariales de todo tipo de instalaciones TICs. 7. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 8. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

No es necesario ningún conocimiento previo al ser una materia del primer curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	1.60	100%	G2, G6, G11, E5
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula	0.20	100%	G2, G12, E5
Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	Análisis de casos reales de forma individual o en grupo y presentación a los compañeros	1.64	17%	Todas las descritas
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	0.24	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.08	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	2.24	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede

estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Concepto, naturaleza jurídica, estructura y organización de la empresa. Análisis estratégico del entorno: el sector de las telecomunicaciones. Proceso de dirección y toma de decisiones en la empresa. Gestión del sistema de producción. Gestión de recursos humanos. TICs (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones) en el diseño organizativo y la empresa. Gestión y tratamiento de los aspectos económicos y empresariales en las instalaciones TICs.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	INFORMÁTICA
Número de créditos ECTS:	6
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	150 h. Incluye 1 asignatura de 6 ECTS, 'Informática', que se ubica en el segundo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Formación básica

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G6, G13
Específicas:	E2

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de requisitos de algoritmos y programas. 2. Realización de algoritmos en pseudocódigo y/o mediante diagramas de flujo. 3. Desarrollo de programas en lenguaje de alto nivel, a partir de pseudocódigo, diagramas de flujo o directamente de los requisitos de funcionamiento. 4. Depuración de errores de sintaxis y funcionamiento. 5. Desarrollo de programas divididos en distintos módulos. 6. Creación de estructuras de datos complejas y compactas en un lenguaje de programación de alto nivel. 7. Diseño e implementación de bases de datos. 8. Conocimiento de las características principales de los sistemas operativos. 9. Capacidad de seleccionar, comparar y decidir las técnicas de administración de los recursos y la optimización de los sistemas operativos más utilizados. 10. Utilización de programas informáticos con aplicación en ingeniería 11. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 12. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

No es necesario ningún conocimiento previo al ser una materia de primer curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	0.64	100%	G1, E2
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	0.64	100%	G1, E2
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	0.80	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	1.60	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.20	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.12	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	2.4	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede

estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Introducción a la Informática. Aplicaciones de cálculo para la ingeniería. Fundamentos de programación. Lenguajes de programación. Compilación y ejecución de programas. Programación estructurada. Algorítmica básica. Diagramas de flujo. Desarrollos en pseudocódigo. Lenguaje de programación de alto nivel. Ejemplos de programación. Herramientas de depuración de programas. Conceptos básicos de Bases de Datos. Diseño de bases de datos. Conceptos básicos de Sistemas Operativos. Técnicas de administración de Sistemas Operativos.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	SEÑAL
Número de créditos ECTS:	6
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	150 h. Incluye 1 asignatura de 6 ECTS, 'Análisis de sistemas', que se ubica en el segundo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Formación básica

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G2, G6, G13
Específicas:	E4

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización y manejo de señales continuas en los dominios del tiempo y la frecuencia. 2. Transformación de señales continuas a través de la transformada de Fourier 3. Determinación de conceptos como ancho de banda, filtrado. 4. Análisis de los sistemas lineales e invariantes en tiempo en tiempo y frecuencia. 5. Caracterización de los sistemas lineales de tiempo invariante a través de su función de respuesta al impulso y su función de transferencia. 6. Establecimiento de relaciones entre la entrada y salida de sistemas lineales de tiempo invariante a través de la operación de convolución. 7. Conversión de señales continuas en secuencias discretas a través del teorema de muestreo. 8. Diseño de sistemas prácticos de muestreo y comprensión de sus limitaciones. 9. Comprensión de los fundamentos de la conversión analógica - digital. 10. Implementación de la Transformada Discreta de Fourier (DFT) mediante el algoritmo FFT (Fast Fourier Transform). 11. Uso de la Transformada Discreta de Fourier (DFT) en el análisis en frecuencia de sistemas. 12. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

13. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
 14. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Matemáticas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	1	100%	G1, G2, G6, E4,
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	0.40	100%	G1,G13, E4,
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	0.80	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	1.60	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.12	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.08	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	2	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Señales continuas y secuencias discretas. Sistemas. Linealidad e invarianza en el tiempo. Convolución y correlación. Transformada de Fourier continua. Muestreo y conversiones AD y D/A, cuantificación y codificación. Transformada discreta de Fourier y algoritmo FFT.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	TELEMÁTICA
Número de créditos ECTS:	12
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	300 Incluye 2 asignaturas de 6 ECTS cada una. 'Redes de Comunicación I' en el tercer semestre y 'Redes de Comunicación II' en el cuarto semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G2, G5, G6, G9, G11, G12, G13
Específicas:	E6, E7, E8, E17, E18, E19

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de componentes de red, topologías de red y tipos de redes. 2. Comprensión y distinción de los conceptos de protocolo de comunicación, arquitectura de red e interfaz de comunicaciones. 3. Planificación y dimensionado de redes y elementos de red en función de parámetros de tráfico. 4. Distinción entre redes fijas y móviles. 5. Distinción entre redes de transporte y acceso. 6. Distinción entre redes de conmutación de circuitos y de paquetes. 7. Comprensión de las funciones asociadas a una red LAN y en especial la red Ethernet. 8. Construcción y configuración de una red Ethernet. 9. Distinción entre los distintos algoritmos de encaminamiento e identificación del principio en el que se basan, haciendo especial hincapié en una red basada en TCP/IP. 10. Uso de los distintos algoritmos de encaminamiento para determinar rutas adecuadas a diferentes situaciones y redes. 11. Comprensión de las distintas técnicas para gestionar el tráfico en una red y distinción de los distintos ámbitos que abarcan. 12. Comprensión de los distintos principios mediante los cuales se pueden interconectar las redes.

13. Distinción de los distintos elementos de interconexión de redes.
14. Identificación y comprensión de las funciones desarrolladas en una red basada en TCP/IP.
15. Análisis del tráfico generado en una red basada en TCP/IP.
16. Comprensión y uso de las aplicaciones y servicios distribuidos típicos de una red basada en TCP/IP.
17. Comprensión de una red inalámbrica de ámbito local, por ejemplo una IEEE-802.11, así como de una red inalámbrica de ámbito personal, por ejemplo Bluetooth.
18. Identificación del ámbito que abarcan las redes de acceso.
19. Identificación de servicios de red, tanto de difusión como interactivos, tanto centralizados como distribuidos, tanto de voz y audio como de datos y vídeo.
20. Determinación de los requisitos de calidad que requiere un determinado servicio de red.
21. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
22. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
23. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas y Señal.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia-lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	2.50	100%	G1, G2, G6, G9, G10, G11, E7, E8 E17, E18, E19
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	0.80	100%	G1, G2, G5, G6, G9, G11, G12, E7, E8, E17, E18, E19
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	1.10	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	2.40	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales	Interacción directa	0.10	100%	Todas las

o en grupo.	entre profesor y alumno.			descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.30	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	4.80	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Introducción a las redes de comunicaciones. Protocolos y arquitecturas de red. Capa física y de enlace. Redes de área local. Redes inalámbricas LAN y PAN. Capa de red, IP, direccionamiento y enrutado. Dispositivos de interconexión de redes. Capa de transporte, TCP, UDP. Capa de aplicación, servicios de red y de comunicaciones, aplicaciones cliente-servidor y P2P.

Encaminamiento estático, dinámico y jerárquico, algoritmos de encaminamiento dinámicos, gestión de rutas estáticas y dinámicas, tabla de encaminamiento. Redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes de transporte, redes de acceso. Teoría de tráfico y aplicaciones a telefonía y redes multimedia. Planificación y dimensionado de redes.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	ELECTRÓNICA
Número de créditos ECTS:	18
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	450 h. Incluye 3 asignaturas de 6 ECTS cada una. 'Electrónica I' se ubica en el tercer semestre, 'Electrónica II' y 'Sistemas Electrónicos Digitales' en el cuarto.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G2, G6, G12 y G13
Específicas:	E6, E7, E8, E14, E15, E16

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de la inducción electromagnética aplicada a la electrotécnica. 2. Comprensión de la corriente alterna monofásica y trifásica, y de sus diversas aplicaciones. 3. Uso de transformadores y convertidores, rectificadores, amplificadores y generadores. 4. Familiarización con los principios básicos de la conversión de potencia. 5. Familiarización en el uso de circuitos comerciales, interpretando la información suministrada por los fabricantes. 6. Conocimiento de los dispositivos de generación de energía fotovoltaica y térmica. 7. Aplicación de los principios de la electrotecnia y de la electrónica de potencia al acondicionamiento de la señal a distribuir. 8. Conocimiento de la legislación relativa a instalaciones fotovoltaicas y de energías renovables. 9. Diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica y térmica y su conexión a la red eléctrica. 10. Selección del tipo adecuado de biestable ó maximización de la capacidad de los circuitos combinacionales.

11. Combinación de distintos circuitos para obtener nuevas funciones, en caso de que no se disponga del circuito integrado que realice la función lógica deseada.
12. Aplicación de la teoría de conmutación y de autómatas a la resolución de problemas de análisis y diseño de circuitos digitales.
13. Realización de cálculos para establecer los diferentes parámetros de un sistema electrónico digital.
14. Distinción de las diferentes aplicaciones de los sistemas electrónicos digitales.
15. Comparación entre microprocesadores y/o microcontroladores en base a sus características.
16. Diseño de sistemas sencillos basados en microcontrolador.
17. Uso de lenguajes de alto nivel para realizar programación (en tiempo real, concurrente, distribuida y basada en eventos) de un microcontrolador.
18. Aplicación de las metodologías de diseño y depuración de software.
19. Diseño y uso de expansión de recursos externos en situaciones suficientemente simples.
20. Comparación entre dispositivos lógicos programables en base a sus características.
21. Uso de lenguajes de descripción hardware para realizar programación (circuitos combinatoriales y secuenciales) de un dispositivo lógico programable.
22. Realización de montajes y medidas de circuitos en el laboratorio.
23. Comprensión, análisis y síntesis de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
24. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
25. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas, Informática y Fundamentos de Electrónica.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	2.60	100%	G1, G2, G6, E14, E15, E16,
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	1.64	100%	G2, G6, G12 E14, E15, E16,
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	2.40	100%	Todas las descritas
Elaboración de la	Trabajo autónomo	1.80	0%	Todas las

memoria	individual o en grupo para la redacción de informes técnicos			descritas
Realización de trabajos o proyectos en pequeños grupos	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.	1	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.12	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.44	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	8	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de

			laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.
--	--	--	---

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Corriente alterna monofásica. Corriente alterna trifásica. Transformadores. Convertidores de energía: rectificadores, convertidores dc/dc, inversores, convertidores ac/ac. Instalaciones fotovoltaicas aisladas y conectadas a red. Dimensionado de instalaciones fotovoltaicas. Instalaciones térmicas.

Introducción a los sistemas digitales. Sistemas de numeración. Codificación de la información. Álgebra de Boole. Simplificación de funciones booleanas. Introducción a la caracterización y tecnologías de circuitos digitales integrados. Análisis y síntesis de sistemas combinacionales. Sistemas combinacionales aritméticos. Sistemas secuenciales. Diseño de sistemas secuenciales síncronos. Lenguajes de descripción de hardware. Memorias, CPLD y FPGAS.

Sistemas basados en microcontrolador. Características generales. Principales familias. Arquitectura interna. Modos de funcionamiento. Mapa de memoria. Modelo de programación. Registros. Sistema de Interrupciones. Puertos de Entrada/Salida. Temporización. Comunicaciones. Interfaces. Expansión de recursos externos. Buses serie. Modelos software: máquinas de estado. Herramientas de desarrollo. Sistemas basados en microprocesador. Memoria caché.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

--

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES
Número de créditos ECTS:	24
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	600h Incluye 4 asignaturas de 6 ECTS cada una. 'Teoría de la Comunicación' y 'Medios de Transmisión' se ubica en el tercer semestre, 'Comunicaciones' e 'Infraestructuras de Telecomunicación' en el cuarto.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G2, G3, G5, G6, G9, G11 y G13
Específicas:	E6, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E20

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de las señales deterministas y aleatorias. 2. Evaluación de las limitaciones en un sistema de transmisión analógico en cuanto a pérdidas, distorsión y ruido. 3. Comprensión y uso adecuado de las diferentes técnicas de protección de la señal en un sistema de transmisión. 4. Utilización adecuada de las modulaciones analógicas. 5. Comprensión de la representación espectral de las modulaciones analógicas. 6. Empleo de las técnicas de filtrado en frecuencia. 7. Comprensión y uso de las técnicas de multiplexación en frecuencia y tiempo. 8. Comprensión de los parámetros fundamentales de los sistemas de comunicaciones digitales. 9. Comprensión de las aplicaciones de los filtros digitales en los sistemas discretos. 10. Diseño de filtros FIR e IIR mediante diferentes algoritmos. 11. Comprensión de los sistemas discretos. 12. Uso de los procesos estocásticos en la caracterización de los fenómenos aleatorios más importantes en telecomunicaciones. 13. Determinación de un esquema básico de un sistema de transmisión digital. 14. Comprensión de las características fundamentales que debe tener un receptor

- óptimo.
15. Comprensión de los conceptos fundamentales asociados a la detección de secuencias de símbolos.
 16. Distinción entre modulaciones digitales en banda base y paso banda.
 17. Comprensión y distinción de las modulaciones digitales más importantes.
 18. Comprensión de los parámetros de calidad de modulaciones digitales.
 19. Realización de cálculos de probabilidad de error de modulaciones.
 20. Comprensión de los aspectos cualitativos de la probabilidad de error de las modulaciones digitales.
 21. Comprensión de la aplicación de nuevas técnicas de modulación a los sistemas de comunicaciones digitales.
 22. Evaluación de las ventajas e inconvenientes de las distintas alternativas tecnológicas disponibles para el despliegue e implementación de sistemas de comunicación desde el punto de vista del tipo de modulación empleado, las perturbaciones, el ruido y el espacio de señal.
 23. Cálculo, analítico o aproximado, de los valores del equivalente circuital, a partir de la definición geométrica de la línea de transmisión.
 24. Obtención de las ecuaciones diferenciales fundamentales a partir del modelo circuital de la línea de transmisión ideal.
 25. Cálculo de los parámetros básicos de una línea de transmisión a partir de su equivalente circuital, para líneas de transmisión ideales o con pérdidas.
 26. Obtención de las expresiones matemáticas de los modos propios de una guíaonda de geometría canónica.
 27. Comprensión de los parámetros básicos que permiten caracterizar una antena.
 28. Determinación de los parámetros básicos de las antenas elementales: espira y dipolo elemental.
 29. Conocimiento de los diferentes mecanismos de radiación de energía electromagnética y sus aplicaciones en el diseño de antenas para sistemas de telecomunicaciones.
 30. Comprensión de las Ecuaciones de Maxwell con corrientes eléctricas y magnéticas.
 31. Distinción de los diferentes métodos de propagación.
 32. Caracterización de elementos radiantes en transmisión y recepción.
 33. Obtención de parámetros para caracterizar una transmisión radio.
 34. Comprensión de los fundamentos de propagación de ondas acústicas.
 35. Conocimiento de las principales características de un transmisor y receptor acústico.
 36. Conocimiento de las normativas y políticas que regulan las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
 37. Conocimiento de la normativa española respecto a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
 38. Capacidad para gestionar, diseñar, analizar e implementar redes de distribución de señal de radio y TV analógica y digital (SMATV).
 39. Capacidad para gestionar, diseñar, analizar y dimensionar redes de acceso de telefonía fija y banda ancha en entornos residenciales.
 40. Conocimiento de las principales tecnologías empleadas en aplicaciones domóticas.
 41. Capacidad para la realización, la gestión y la dirección de proyectos de ICT
 42. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
 43. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
 44. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías,

resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas, Física y Señal.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	4	100%	G2, G6, G9, G13, E9, E10, E11, E13, E20
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	2.4	100%	G2, G5, G9, G13, E9, E10, E11, E13, E20,
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	2.4	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	5.8	0%	Todas las descritas
Realización de trabajos o proyectos en pequeños grupos	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.	0.1	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.4	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio.	0.4	100%	Todas las descritas

	Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos			
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	8.5	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Propagación de ondas acústicas. Emisores y receptores acústicos. Ecuaciones de Maxwell en el vacío. Ondas guiadas. Guías con geometría canónica. Líneas planares. Líneas de transmisión. Ondas radiadas y propagación. Parámetros de radiación y recepción. Tipos de antenas.

Sistemas de comunicación analógica y digital. Transmisión de señales. Señales aleatorias y procesos estocásticos. Ruido y distorsión. Filtrado analógico y digital, equalización.

Modulaciones analógicas y digitales. Multiplexación en tiempo y frecuencia. Otras técnicas de modulación y multiplexado (sistemas multiportadora, técnicas de espectro ensanchado, OFDM...). Parámetros de calidad del canal (ISI, SNR, BER, EbNo, etc...). Clasificación de las diferentes alternativas tecnológicas de implementación de los sistemas de comunicación. Ventajas e inconvenientes en términos del tipo de modulación empleado (analógica, digital, en fase, en amplitud, en frecuencia, en código ...), el espacio de la señal y su robustez a perturbaciones y ruido.

Despliegue, organización y gestión de redes e infraestructuras comunes de telecomunicación de hogar digital, metropolitanas y de comunidades digitales. Organización, despliegue y gestión de servicios y sistemas de distribución de TV y radio analógica y digital. Normativa y política de telecomunicación en los ámbitos nacional, europeo e internacional. Organismos reguladores. Ética y deontología profesional. Metodología, planificación (despliegue y organización) y gestión de proyectos de telecomunicación para entornos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales). Impacto económico y social de los sistemas de telecomunicación.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	PROGRAMACIÓN
Número de créditos ECTS:	6
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	150 h. Incluye 1 asignatura de 6 ECTS en el tercer semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G6, G13
Específicas:	E7, E8, E12

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de aplicaciones de comunicación e informáticas de apoyo al desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación. 2. Utilización eficiente de herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones. 3. Conocimiento de un lenguaje de Programación Orientada a Objetos dirigido a la programación en redes, sistemas y servicios de Telecomunicación. 4. Programación avanzada de Interfaces Gráficas de Usuario. 5. Programación de Sistemas de Bases de Datos en red. 6. Programación multiproceso y de la comunicación de datos entre procesos. 7. Programación de aplicaciones y servicios en red. 8. Realización de pequeños proyectos y su presentación pública. 9. Modelado de aplicaciones distribuidas, cliente-servidor y orientadas a servicios. 10. Modelado y diseño de protocolos de comunicación con su interfaz básico. 11. Análisis, síntesis y compresión de documentación técnica. 12. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 13. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Matemáticas, Señal e Informática.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	0.64	100%	G1, G6, E7, E8, E12
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	0.64	100%	G1, G6, G13, E7, E12
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	0.80	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	1.60	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.2	100%	G1, G6, E7, E8
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.12	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	2	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la

legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Aplicaciones de comunicación e informáticas para el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación. Herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones. Programación Orientada a Objetos: Lenguaje JAVA. Interfaces gráficos de usuario. Estructuras dinámicas de datos. Conceptos de programación concurrente. Procesos e Hilos. Comunicación entre procesos. Aplicaciones multiproceso. Conceptos de programación en red. Conceptos de aplicaciones distribuidas, cliente-servidor y orientadas a servicios. Modelado y diseño de protocolos de comunicación con su interfaz básico. Programación de aplicaciones y servicios en red.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	COMUNICACIONES
Número de créditos ECTS:	24
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	600 h. Incluye 4 asignaturas de 6 ECTS cada una. 'Antenas y Radiocomunicaciones' y 'Comunicaciones Ópticas' se ubican en el quinto semestre y 'Comunicaciones Móviles' y 'Microondas' en el sexto.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11, G13
Específicas:	E27, E28, E29, E30

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de las Ecuaciones de Maxwell en todas sus formas y aplicación de las mismas. 2. Conocimiento y determinación de los distintos tipos de antenas y sus usos en sistemas de telecomunicaciones. 3. Realización de cálculos de predicción de coberturas para los diferentes sistemas de radiocomunicaciones. 4. Planificación, en función de la información y el canal de transmisión, de un sistema de radiocomunicación. 5. Comprensión de los fundamentos de la comunicación vía satélite y sistemas radar. 6. Conocimientos básicos de los sistemas de radiodifusión y la gestión del espacio radioeléctrico. 7. Realización de operaciones con la carta de Smith. 8. Conocimiento de redes monopuerto, bipuerto y multipuerto y su caracterización. 9. Identificación de los parámetros S de un circuito de alta frecuencia. 10. Realización de cálculos de transformación y adaptación de impedancias. 11. Determinación de pérdidas en los circuitos de microondas 12. Aplicación de los circuitos de alta frecuencia.

13. Comprensión del mecanismo de emisión de luz coherente.
14. Comprensión del mecanismo de emisión estimulada y el funcionamiento fuentes y detectores ópticos.
15. Determinación de sistemas de comunicaciones por fibra óptica seleccionando correctamente los dispositivos y las fibras. Análisis de sus limitaciones en cuanto a atenuación y dispersión.
16. Comprensión diferentes fenómenos relacionados con la naturaleza de la ondas electromagnéticas de frecuencias ópticas.
17. Conocimiento de las técnicas empleadas en los sistemas de comunicaciones móviles.
18. Análisis de las técnicas de codificación, modulación y protocolos de comunicación de los sistemas de comunicaciones móviles.
19. Caracterización del canal radio en sistemas de comunicaciones móviles.
20. Planificación de redes de comunicaciones móviles.
21. Manejo de herramientas para control, monitorización y diseño de la red móvil.
22. Simulación de circuitos, subsistemas y sistemas de telecomunicación.
23. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
24. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
25. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Fundamentos de Comunicaciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	4.00	100%	G1, G2, G4, G6, G8, G11, E28, E29, E30
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	1.70	100%	G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G12, E28, E29, E30
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio	3.20	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	4.80	0%	Todas las descritas
Realización de trabajos o proyectos	Trabajo guiado en la planificación y	1.00	0%	Todas las descritas

en pequeños grupos	seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.			
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.30	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.40	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	8.60	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada

asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Carta de Smith. Adaptación de impedancias. Caracterización de redes/circuitos de alta frecuencia. Parámetros S. Pérdidas. Redes multipuerto. Aplicaciones de alta frecuencia.

Principios de equivalencia. Antenas. Arrays de antenas. Sistemas y servicios de radiocomunicaciones. Propagación de ondas radioeléctricas. Radioenlaces. Sistemas de Radiodifusión.

Análisis de la propagación en fibras. Fibras monomodo y multimodo. Atenuación y dispersión. Fuentes ópticas: el diodo electroluminiscente; el láser de semiconductor. Receptores ópticos. Amplificadores ópticos. Sistemas de comunicaciones ópticas y redes de fibra.

Sistemas de comunicaciones móviles. Propagación en comunicaciones móviles. Sistemas celulares. Sistemas de segunda generación (GSM). Redes móviles de tercera generación (UMTS) y de cuarta generación (LTE). Planificación en sistemas de comunicaciones móviles. Sistemas de radiodeterminación.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	SISTEMAS
Número de créditos ECTS:	12
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	300 h Incluye 2 asignaturas de 6 ECTS cada una 'Procesado y transmisión' se ubica en el quinto semestre y 'Sistemas de telecomunicación' en el octavo.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter ¹ (Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14
Específicas:	E26, E27, E31

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> Identificación y comprensión del esquema ampliado de un sistema de transmisión digital y sus parámetros básicos de calidad. Realización de cálculos de incertidumbres de acontecimientos, entropías e informaciones mutuas. Distinción y construcción de códigos de compresión sin y con pérdidas. Distinción y construcción de códigos de canal correctores de error tanto bloque como convolucionales. Identificación de distintos algoritmos de compresión y codificación de datos multimedia. Reconocimiento de la necesidad del cifrado en las comunicaciones. Distinción entre cifrado de clave secreta y de clave pública. Conocimiento de los distintos modelos de canal de transmisión. Conocimiento de los procesos a llevar a cabo en el sistema receptor. Conocimiento de los mecanismos básicos de ecualización de canal. Aplicación de técnicas de procesado de señal para codificar y proteger la información multimedia en un sistema de transmisión. Conocimiento de los bloques principales de un sistema de telecomunicación y como interactúan entre sí.

13. Comprender las diferencias fundamentales existentes entre de las jerarquías digitales.
14. Conocimiento de los sistemas de acceso más empleados en la actualidad
15. Conocimiento del marco legal que regula los sistemas y servicios de telecomunicación.
16. Diseño de partes específicas de un sistema de telecomunicación.
17. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
18. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
19. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Matemáticas, de Señal, de Fundamentos de Comunicaciones, de Telemática y de Electrónica.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de los conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	1.50	100%	G1, G2, G6, E26, E27, E31
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	1.35	100%	G1, G7, G12, E26, E27, E31
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	1.60	100%	G1, G2, G6, G7, G12, G13, E26, E27, E31
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	1.95	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.15	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.20	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	5.25	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Sistema completo de transmisión digital. Información y entropía. Codificación de fuente y compresión de la información. Codificación de canal. Códigos bloque y convolucionales. Introducción al cifrado en comunicaciones. Aplicaciones de la teoría de la información en comunicaciones, en audio y en vídeo. Modelado del canal de transmisión. Técnicas básicas de equalización.

Sistemas y servicios de telecomunicación. Arquitectura de los sistemas de comunicaciones. Calidad de servicio en un sistema de telecomunicación. Jerarquías digitales. Interconexión de sistemas. Sistemas de acceso. Marco legislativo en servicios y sistemas de telecomunicación.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN
Número de créditos ECTS:	24
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	600h Incluye 4 asignaturas de 6 ECTS, de las cuales el alumno debe elegir 2. Las asignaturas son 'Seguridad en las Comunicaciones', 'Software de comunicaciones', 'Sistemas de posicionamiento' y 'Sensores y redes inalámbricas de sensores' las cuales se ubican en el séptimo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Optativa

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G6, G7, G8, G13
Específicas:	E26, E27, E28, E29, E30, E31

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de los sistemas de telecomunicación en ámbitos diversos de la ingeniería. 2. Conocimiento y puesta en práctica de técnicas avanzadas para crear aplicaciones y dispositivos de comunicaciones. 3. Conocer los aspectos fundamentales de sensores y redes inalámbricas de sensores, así como sus factores de elección y aplicaciones. 4. Síntesis de capacidades de varios ámbitos de la ingeniería de telecomunicaciones. 5. Realización de pequeños proyectos y su exposición en público. 6. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 7. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 8. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 9. Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de 'Comunicaciones' y de 'Sistemas'.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	3	100%	G2, G6, G8 E27, E28, E29, E30, E31
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	2.8	100%	G2, G6, G7, G8, E27, E28, E29, E30, E31
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.	4	0%	Todas las descritas
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio	2.8	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	2	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.3	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.7	100%	Todas las descritas

Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	8.4	0%	Todas las descritas
------------------------------	----------------------	-----	----	---------------------

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	20	40	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	60	80	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Seguridad en las comunicaciones; amenazas y vulnerabilidades, ataques y mecanismos de seguridad, criptografía y herramientas para la securización, políticas de seguridad y aspectos legales, etc.

Sistemas de posicionamiento y radiolocalización; sistemas de navegación por satélite (GPS, Galileo...), radiofaros y radiogoniometría, aplicaciones y herramientas, localización en interiores, etc.

Conceptos básicos de medida. Fundamentos de sensores. Tipos de sensores.



Sistemas de adquisición de datos. Acondicionamiento. Redes inalámbricas de sensores. Protocolos de comunicación. Familia de protocolos IEEE 802.15. Comunicaciones inalámbricas de bajo consumo. Programación de redes inalámbricas de sensores. Criterios de selección y aplicaciones.

Diseño de aplicaciones de software de comunicaciones; diseño de interfaces gráficos y experiencia de usuario para dispositivos fijos y móviles capaces de gestionar información multimedia, etc.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	ACÚSTICA
Número de créditos ECTS:	18
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	450 h. Incluye 3 asignaturas de 6 ECTS cada una. 'Ingeniería Acústica' se ubica en el quinto semestre, y 'Ruido y Vibraciones', 'Acústica Arquitectónica' en el sexto.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12 y G13
Específicas:	E23, E24

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de los principios básicos de los fenómenos de propagación de señales acústicas. 2. Conocimiento de los principios físicos de evaluación de las señales acústicas y los parámetros que las caracterizan. 3. Dominio en el manejo y configuración de los instrumentos, equipos y sistemas de medida de señales acústicas. 4. Conocimiento y selección de las principales técnicas utilizadas en acústica submarina. 5. Modelado de los sistemas acústicos y mecánicos presentes en los transductores electroacústicos mediante el uso de analogías electromecánicas. 6. Análisis de circuitos equivalentes de transductores electroacústicos, cálculo de sus parámetros característicos y respuesta en frecuencia. 7. Cálculo de los valores de impedancia de radiación y directividad de un emisor complejo en función de sus características físicas y eléctricas. 8. Comprensión de los principios básicos de funcionamiento y las características de las principales familias de transductores (dinámicos, piezoeléctricos y electrostáticos) utilizados en ingeniería acústica.

9. Caracterización de los emisores y receptores electroacústicos mediante parámetros calculados teóricamente o medidos en laboratorio.
10. Determinación de cajas acústicas y sistemas de refuerzo sonoro.
11. Interpretación de las características generales de los transductores acústicos para conocer su uso correcto y poder elegir el más adecuado para cada aplicación.
12. Análisis de diferentes tipos de transductores mediante medidas de laboratorio, interpretación de los resultados obtenidos.
13. Simulación del comportamiento de los transductores electroacústicos mediante programas y comparación de los modelos teóricos con los resultados experimentales obtenidos.
14. Configuración, conexión y manejo práctico de los transductores conectados a distintos equipos de audiofrecuencia presentes en un estudio.
15. Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos.
16. Conocimiento de los principios de propagación del ruido y las vibraciones.
17. Conocimiento de los principios físicos de evaluación de las señales acústicas de ruido y vibraciones y los parámetros que las caracterizan.
18. Realización de proyectos de: control de ruido y vibraciones, exposición laboral a ruido y vibraciones, caracterización acústica de fuentes y acústica medioambiental.
19. Conocimiento de los principios básicos de los modelos de simulación de fuentes de ruido.
20. Modelado de las principales fuentes de ruido ambiental.
21. Conocimiento y selección de las principales técnicas de control de ruido.
22. Predicción de ambiente sonoro mediante modelos de simulación y validación con medidas de campo.
23. Conocimiento y selección de las principales técnicas de control de aislamiento y acondicionamiento acústico.
24. Planificación de medidas de aislamiento y obtención de parámetros de calificación de recintos.
25. Simulación de modelos electroacústicos y validación con medidas de campo.
26. Selección de diferentes configuraciones de sistemas de refuerzo sonoro y de sistemas audiovisuales, en función del uso.
27. Procesado de la señal que permita el análisis de la respuesta al impulso de un recinto y la obtención de señales auralizadas.
28. Conocimiento de las técnicas de medida acústicas y criterios de selección.
29. Realización práctica de medida de parámetros acústicos, de ruido y vibraciones, de aislamiento y acondicionamiento.
30. Uso de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
31. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de Física y Matemáticas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	2.90	100%	G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, E23, E24
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	1.44	100%	G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, E23, E24
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.	3.52	0%	Todas las descritas
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	2.40	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	2.48	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.12	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.34	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	4.80	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Parámetros de evaluación acústica: energía, tiempo y frecuencia. Materiales y medios de propagación. Procesos acústicos en recintos y en exteriores. Sistema auditivo. Acústica fisiológica y psicoacústica. Infrasonidos y ultrasonidos. Acústica submarina. Analogías electroacústicas. Radiación sonora. Transductores. Micrófonos.

Instrumentación acústica y medida de parámetros acústicos. Fuentes de ruido y vibración. Técnicas de medida de ruido y vibraciones. Medidas de exposición, potencia e intensidad sonora. Ruido ambiental. Mapas de ruido. Control de ruido y vibraciones.

Aislamiento y acondicionamiento. Caracterización acústica de recintos. Criterios de inteligibilidad y nivel. Análisis mediante modelos acústicos. Altavoces, bocinas y cajas acústicas. Sonorización, refuerzo sonoro y megafonía. Auralización.



En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

--

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	AUDIOVISUAL
Número de créditos ECTS:	18
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	450 h. Incluye 3 asignaturas de 6 ECTS cada una. 'Procesado de la señal audiovisual' se ubica en el quinto semestre, 'Equipos y estudios de audio y vídeo' en el sexto semestre y 'Sistemas audiovisuales' en el octavo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter ¹ (Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.):	Obligatoria

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14
Específicas:	E21, E22, E23, E25

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de las diferentes estructuras de muestreo posibles cuando se trabaja con señales multidimensionales. 2. Interpretación adecuada de los resultados obtenidos tras aplicar la transformada de Fourier cuando se aplica a señales de audio y vídeo. 3. Determinación de los parámetros que caracterizan una estructura de muestreo multidimensional. 4. Implementación de algoritmos de procesamiento típicos aplicados a señales de audio, imagen y vídeo. 5. Selección de los algoritmos y procesos adecuados, aplicables a señales de audio y vídeo, en función de los objetivos que se pretenden conseguir mediante el procesamiento de la señal. 6. Comprensión de los mecanismos asociados a la grabación y registro de señales de audio y vídeo. 7. Comprensión de los mecanismos asociados a la transmisión de señales digitales de audio y vídeo. 8. Edición básica de audio y vídeo.

9. Búsqueda de información adicional necesaria para la resolución de los distintos problemas e implementación de algoritmos planteados en las clases teóricas o prácticas, en la bibliografía y documentación recomendada.
10. Comprensión de la estructura básica de la señal de televisión.
11. Identificación de los parámetros básicos en la compresión de vídeo.
12. Comparación de las distintas técnicas de compresión de vídeo en función de sus parámetros básicos.
13. Identificación de los elementos fundamentales necesarios para la transmisión de la señal de televisión digital tanto en entornos fijos como móviles.
14. Comparación de las distintas técnicas de codificación aplicadas a las distintas normas de televisión digital en función del medio de transmisión.
15. Reconocimiento de los elementos básicos pertenecientes a los distintos sistemas de difusión de televisión digital tanto en entornos fijos como móviles.
16. Conocimiento y diseño de la estructura básica de una cabecera de TV, audio y vídeo.
17. Conocimiento de los procesos operativos en una unidad móvil e interconexión con la cabecera.
18. Aplicación de las topologías básicas de red a los sistemas de distribución de televisión digital.
19. Configuración y manejo de los sistemas de streaming.
20. Selección del equipamiento necesario para construir un sistema completo de recepción de televisión digital.
21. Aplicación de la normativa vigente al diseño de sistemas de recepción de televisión digital.
22. Conocimiento y aplicación de las distintas técnicas básicas de iluminación.
23. Diseño y configuración de estudios de televisión.
24. Conexión y manejo de los distintos equipos y elementos que intervienen en un estudio de televisión: elementos de iluminación, cámaras, equipos de control y medida, equipos de procesamiento y grabadores.
25. Conocimiento y aplicación de las diferentes técnicas empleadas en la edición profesional de vídeo.
26. Realización de medidas de control y calidad de las señales analógicas y digitales presentes en estudios de televisión y de sonido.
27. Caracterización de los principales sistemas de grabación ópticos y magnéticos de la señal de audio y vídeo, así como los equipos de procesamiento de señal dentro de un estudio de grabación.
28. Diseño de sistemas de grabación de audio analógico, digital y basado en disco duro. Selección de equipamiento y conexión.
29. Conocimiento y práctica de las configuraciones típicas y las principales técnicas de grabación de audio.
30. Conocimiento y realización práctica de tomas de sonido empleando diferentes configuraciones y técnicas.
31. Realización de grabaciones y medidas para caracterizar el funcionamiento de un equipo o una configuración empleando la mesa de mezclas, transductores, equipos reproductores, procesadores y grabadores de audio.
32. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
33. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
34. Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Señal, la de Fundamentos de Comunicaciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia-lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	4.08	100%	G1, G2, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, E21, E22, E23, E25
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	0.60	100%	G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11, G12, E21, E22, E23, E25,
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	1.86	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	1.7	0%	Todas las descritas
Realización de trabajos o proyectos en pequeños grupos	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.	1.10	0%	Todas las descritas
Exposición y realización de proyectos sencillos, de manera individual o en grupo.	Realización de casos prácticos reales de forma individual o en grupo.	0.84	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.20	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de	0.46	100%	Todas las descritas

	laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos			
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	7.16	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	40	70	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	30	60	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Concepto de señales multidimensionales. Transformada de Fourier multidimensional. Digitalización de las señales de audio y vídeo. Procesamiento de señales de audio y vídeo. Compresión de la señal de audio y vídeo. Formatos de audio y vídeo. Soportes de grabación de audio y vídeo.

Sistema visual. Teoría y Codificación de Color. Estudio de televisión. Iluminación.



Equipos de producción para televisión. Cámaras y captadores de imagen. Estudio de grabación sonora. Estudio de radio. Equipos de control y procesado de audio y vídeo. Técnicas básicas de grabación de audio y vídeo. Interconexión de equipos digitales de audio y vídeo. Unidades móviles. Edición básica de audio y vídeo.

Señal de televisión digital en banda base. Normas de Televisión Digital (601, 709...). Multiplexación de señales de audio, vídeo y datos. Cabeceras e instalaciones de TV, audio y vídeo en entornos fijos y móviles. Distribución, transmisión y recepción de señales multimedia (DVB-T, DVB-S, DVB-C, DVB-H...). Nuevas tecnologías de televisión (IP, HD, 3D, streaming...). Servicios interactivos de televisión.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	AMPLIACIÓN DE SONIDO E IMAGEN
Número de créditos ECTS:	24
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	600 h Incluye 4 asignaturas de 6 ECTS, las que el alumno debe elegir 2. Las asignaturas son 'Grabación y Edición de Eventos Audiovisuales', 'Acústica Aplicada', 'Equipos Audiovisuales en Electromedicina' y 'Animación digital', las cuales se ubican en el séptimo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Optativa

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G2, G6, G7, G8, G13
Específicas:	E21, E22, E23, E24, E25

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación del sonido y la imagen en otros ámbitos de la ingeniería, como por ejemplo la electromedicina. 2. Conocimiento y puesta en prácticas de técnicas avanzadas de acústica, sonido e imagen, como por ejemplo grabación y edición de eventos, realización de medidas acústicas avanzadas, etc... 3. Aplicación de tecnologías de imagen y sonido para la creación y realización de contenidos audiovisuales en 2D y 3D. 4. Síntesis de capacidades de varios ámbitos de la ingeniería de telecomunicaciones. 5. Realización de pequeños proyectos y su exposición en público. 6. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico. 7. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia. 8. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc. 9. Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Haber cursado con aprovechamiento las materias de 'Audiovisual' y 'Acústica'.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	3.5	100%	G2, G6, G8, E21, E22, E23, E24, E25,
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	0.7	100%	Todas las descritas
Realización de trabajos o proyectos en grupos pequeños	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del trabajo y autónomo y colectivo en su desarrollo.	4	0%	Todas las descritas
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio.	3.7	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	2	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.3	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	1.4	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	8.4	0%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	20	40	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	60	80	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de practicas de laboratorio, así como de problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Grabación práctica de eventos audiovisuales; técnicas avanzadas de grabación, edición y mezcla de audio y vídeo, nuevos formatos, soportes y software de captura, edición y mezcla de audio y vídeo, etc.

Realización de medidas acústicas avanzadas; aplicación de los conocimientos básicos adquiridos en acústica a otros ámbitos de la ingeniería, como los sistemas intensimétricos y la psicoacústica. Ampliación de los conocimientos básicos de acústica, en aplicaciones específicas como sistemas de medida de intensidad sonora (potencia, aislamiento) y evaluación psicoacústica.

Aplicación del sonido y la imagen a la electromedicina; sistemas de monitorización y registro sonoro y visual, sistemas de adquisición 2D y 3D de señales biomédicas en su representación sonora y visual, etc.

Edición y retoque de imágenes en 2D. Teoría del color. Trabajo con capas.



Modelado y animación tridimensional. Metodología del diseño tridimensional. Modelado de objetos. Modelado de personajes. Escenografía virtual.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA
Número de créditos ECTS:	30
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	La materia incluye 5 asignaturas de 6 ECTS de la que el estudiante deberá cursar 1 (150 horas) u 3 (450 horas) en función de si opta a una o las dos menciones. Las asignaturas son "Aplicaciones Interdisciplinares en Telecomunicación", "Tecnología Electrónica", "Biometría", "Producción y Comunicación Audiovisual" y "Prácticas en Empresa", las cuales ubican entre el séptimo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (<i>Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.</i>):	Optativa

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	G1, G3, G6, G8, G11, G12, G13 y G14
Específicas:	E6, E7, E8, E21, E23, E28, E31

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión y realización de aspectos de creación artística relacionados con el mundo de la telecomunicación y los sistemas audiovisuales, como por ejemplo la producción radiofónica, el cine, el periodismo, etc. 2. Identificación y comprensión de tecnologías emergentes dentro del campo de las TICs, como por ejemplo la tecnología electrónica, la biometría, etc. 3. Adquisición de habilidades prácticas directamente en la empresa pública o privada (en caso de que el alumno realice la actividad optativa de 'prácticas en empresa'). Deberán cumplir la normativa específica de la Universidad de Castilla-La Mancha al respecto. 4. Adquisición de otro tipo de habilidades no contempladas en el plan de estudios y que pueden desarrollarse mediante las actividades de formación complementaria propuestas por el centro, la universidad y la sociedad, que podrán conllevar reconocimiento de créditos, previo acuerdo, y cumplirán la normativa específica de la Universidad de Castilla-La Mancha al respecto. 5. Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del

- vocabulario específico.
6. Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
 7. Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
 8. Adquisición de habilidades prácticas directamente en empresas o instituciones.
 9. Adquisición de conocimientos y destrezas en el uso de las herramientas informáticas que doten al alumno de una capacidad operativa mayor de los conocimientos adquiridos.
 10. Aplicación de tecnologías actuales y emergentes dentro del campo de las telecomunicaciones en situaciones reales.
 11. Experimentar relaciones humanas y profesionales en el entorno empresarial e institucional.
 12. Asumir una responsabilidad social en la toma de decisiones.
 13. Escuchar, negociar, persuadir y defender argumentos oralmente y/o por escrito.
 14. Desarrollar el liderazgo y la autocrítica.
 15. Respeto por la diversidad y la multiculturalidad.

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)

Para poder matricularse en la asignatura de "Prácticas en Empresa" será necesario que el estudiante tenga superados 120 créditos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Presentación en el aula de conceptos teóricos.	Clase magistral participativa.	3.80	100%	G1, E6, E21, E23, E28, E31
Resolución de ejercicios.	Resolución de problemas y ejercicios prácticos de forma participativa en el aula.	1.80	100%	G13, G15, E6, E7, E8, E21, E23, E28, E31
Realización de prácticas	Trabajo tutorizado en el laboratorio y actividad en empresa	8.20	100%	Todas las descritas
Elaboración de la memoria	Trabajo autónomo individual o en grupo para la redacción de informes técnicos	6.80	0%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.36	100%	Todas las descritas

Actividades de evaluación.	Según corresponda a cada unidad matriculable: Pruebas escritas de teoría y/o ejercicios. Pruebas prácticas de laboratorio. Presentación individual o en grupo de memorias de prácticas y/o proyectos	0.44	100%	Todas las descritas
Estudio personal del alumno.	Autónoma del alumno.	8.0	0%	Todas las descritas
Seminario de orientación	Clase magistral participativa	0.1	100%	G4, G13, E7
Supervisión y tutorización en la empresa	Trabajo tutorizado	0.25	100%	G1, G3, G6, G13, G14, E6, E8
Supervisión y tutorización en la empresa	Trabajo tutorizado	0.25	100%	G1, G3, G6, G13, G14, E6, E8

E6, E8, E11
E21, E26, E27,
E32, E33

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

En cada asignatura de esta materia se pondrá en marcha una evaluación continua de la adquisición de las competencias asociadas a ella a través del grado de consecución de las mismas en todos los procesos formativos, los cuales se ponderarán para obtener una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

Las principales actividades de evaluación que se podrán emplear en todas las asignaturas excepto en la de "Prácticas en Empresa" son las recogidas en la siguiente tabla, en la que también se especifica la horquilla en la que puede estar su ponderación y una pequeña descripción de las mismas.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Pruebas escritas	20	40	Pruebas escritas finales o de evaluación para evaluar la asimilación de conceptos y procedimientos.
Pruebas prácticas de laboratorio y otros trabajos	60	80	Pruebas prácticas para evaluar el manejo instrumental y protocolos de medida o evaluación de las memorias de prácticas de laboratorio, así como de

			problemas, casos prácticos, y trabajos o proyectos, realizados de forma individual o en grupo, y su posible exposición en público.
--	--	--	--

Respecto a la asignatura de "Prácticas en Empresa", el estudiante será evaluado en las convocatorias oficiales de cada curso académico. El proceso de evaluación se realizará tanto por el tutor de la empresa como por el tutor de la universidad. En el caso en el que el informe del tutor de empresa sea desfavorable (menos de 5 puntos), la evaluación de las prácticas será negativa (suspense). En el caso en el que el informe del tutor de la empresa sea favorable, el tutor de la universidad evaluará la memoria de prácticas presentada por el estudiante. Si la evaluación es negativa, el estudiante podrá someterse a una nueva evaluación de dicha memoria en la convocatoria extraordinaria.

La calificación de las prácticas la realizará el tutor de la universidad, y se configurará de la siguiente forma:

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Memoria de prácticas (tutor empresa)	20	40	Entrega de memorias de prácticas realizadas en la empresa y evaluada por el tutor de la empresa.
Memoria de prácticas (tutor UCLM)	60	80	Entrega de memorias de prácticas realizadas en la empresa y evaluada por el tutor de la UCLM

La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación para cada asignatura dentro de esta materia se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA

Los contenidos de esta materia son muy específicos y dependen de la oferta de asignaturas optativa que se realice cada curso, pero siempre bajo los tres objetivos básicos de esta materia: tecnologías emergentes, impacto socio-ambiental de la tecnología y formación humanística del ingeniero.

Como ejemplo, para un primer año de implantación del plan de estudios, se proponen contenidos relacionados con:

- = Cine, radio y periodismo; lenguajes creativos, factores de los contenidos de comunicación audiovisual, procesos de generación de contenidos de comunicación audiovisual, etc.
- Tecnología electrónica; procesos de fabricación y ensamblado de dispositivos y equipos electrónicos, IC, PCB, etc.
- Gestión práctica de las comunicaciones y sus sistemas implantados en la actualidad, tendencias de las telecomunicaciones, herramientas dedicadas y profesionales de gestión y planificación, etc.

- Aplicaciones de las telecomunicaciones en diferentes ámbitos: industrial, médico, aeroespacial, físico, etc.
- Biometría; concepto y usos de la biometría digital, herramientas, dispositivos y técnicas de procesado para reconocimiento biométrico, aplicaciones de la biometría.

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

Dentro de esta materia se incluyen, de manera optativa, las 'prácticas en empresa' y las 'actividades complementarias y de representación', que han de cumplir la normativa específica de la Universidad de Castilla-La Mancha. El responsable de la realización de estas actividades es el alumno.

FICHAS DE LOS MÓDULOS Y/O MATERIAS QUE COMPONEN LA TITULACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL	
Indicar si es Materia o de un Módulo:	MATERIA
Denominación de la materia o del módulo:	TRABAJO FIN DE GRADO
Número de créditos ECTS:	18
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	450 h Incluye únicamente el Trabajo Fin de Grado de 18 ECTS que se ubica en el octavo semestre.
Lenguas en las que se imparte:	Castellano
Carácter¹ (Formación básica, mixto, obligatorias, optativas, prácticas externas o trabajo fin de carrera.):	Trabajo fin de grado

¹ Sólo se asignará carácter al módulo o materia si las materias/asignaturas de que consta tienen el mismo carácter

COMPETENCIAS	
Generales:	Todas, de la G1 a la G14
Específicas:	E32

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA
<p>1. Realización de un ejercicio original de manera individual y su presentación y defensa ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas de grado obtenidas en las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación, dependiendo de si se opta a una única mención o a ambas.</p>

REQUISITOS PREVIOS (si los tiene)
<p>Para iniciar el trabajo fin de grado es recomendable, al menos, haber cursado con aprovechamiento todas las materias de los estudios excepto la de Complementos de Ingeniería.</p> <p>Para la presentación y defensa del trabajo fin de grado es imprescindible haber aprobado los 222 ECTS que componen todas las materias restantes de estos estudios.</p>

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad Formativa	Metodología	ECTS	Presencia -lidad	Relación con las competencias...
Realización del trabajo fin de grado.	Trabajo guiado en la planificación y seguimiento del mismo, y autónomo en su desarrollo.	16	12.5%	Todas las descritas
Realización de documentación técnica	Redacción de la memoria del trabajo fin de grado bajo la supervisión del director del proyecto y preparación de la presentación.	1.4	14.3%	Todas las descritas
Tutorías individuales o en grupo.	Interacción directa entre profesor y alumno.	0.5	100%	Todas las descritas
Actividades de evaluación.	Presentación individual del trabajo de fin de grado.	0.1	100%	Todas las descritas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

La evaluación consistirá en la presentación y defensa ante un tribunal universitario del trabajo fin de máster. El tribunal otorgará una calificación final numérica entre 0 y 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003), de acuerdo con la siguiente tabla.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN MÍNIMA (%)	PONDERACIÓN MÁXIMA (%)	DESCRIPCIÓN
Informe del director/es	10	40	Se valorará el informe emitido por el director/es relacionado con el desarrollo del trabajo.
Memoria del trabajo	30	60	El tribunal valorará tanto aspecto de la calidad técnica del trabajo (problema abordado, procedimientos y herramientas, resultados obtenidos, etc.), como de la presentación escrita (organización y estructura, redacción y ortografía, documentación, etc.).
Presentación oral y defensa del trabajo	10	50	El tribunal valorará aspectos como el control del tiempo, la habilidad de exposición, la



			eficacia en las respuestas a las preguntas formuladas, etc.
<p>La especificación exacta del peso de cada actividad de evaluación se incluirá en la Guía Docente que se elaborará para cada curso, previa revisión y visto bueno por la Comisión de Coordinación de la titulación.</p>			

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA
<p>Los contenidos son personalizados en función de la temática de la que trate el trabajo fin de grado.</p>

En su caso, COMENTARIOS ADICIONALES

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

La siguiente tabla resume la plantilla disponible para la titulación que se propone.

Categoría	Nº	% Total	% Doctores	% Horas ¹	Nº Quing.	Nº Sex.
CEU	4	17,39	100	15,47	16	6
TU	6	26,09	100	24,78	20	8
TEU	3	13,04	0	20,56	8	0
CD	4	17,39	100	14,76	5	4
AYUD	5	21,74	100	21,62	0	0
ASO	1	4,35	100	2,81	0	0
TOTAL	23	100		100	49	18

¹Sin considerar los créditos correspondientes al trabajo final de grado

6.1.1 Personal académico disponible ⁽¹⁾. (Especificar el personal académico disponible, indicando categoría académica, vinculación a la UCLM, experiencia docente e investigadora y/o profesional y adecuación a los ámbitos de conocimiento del título. SE realizará en términos de perfiles y no será necesario incluir el nombre ni CV).

El personal académico disponible está formado por un total de 23 profesores:

- El 87% (23 profesores) posee el título de Doctor.
- Se distribuyen en las siguientes Categorías Académicas:
 - Titulares de Universidad (TU, CEU y TEU): 13 profesores.
 - Contratados (Contratado Doctor, Ayudante Doctor, Ayudante, Asociado, etc.): 10 profesores.
- 22 profesores tienen dedicación a Tiempo Completo:
 - 17 con dedicación exclusiva al título.
 - 5 con una dedicación del 50% al título.
- 1 profesor tiene dedicación a Tiempo Parcial con una dedicación de 3h/semana exclusiva al título.
- Su Experiencia Docente se distribuye de la siguiente forma:
 - 5 Quinquenios: 1 profesor en el ámbito de las Artes y Humanidades.
 - 4 Quinquenios: 5 profesores; 3 en el ámbito de la Ingeniería y Arquitectura y 2 en el ámbito de las Ciencias.
 - 3 Quinquenios: 3 profesores en el ámbito de la Ingeniería y Arquitectura.
 - 2 Quinquenios: 5 profesores; 4 en el ámbito de la Ingeniería y Arquitectura y 1 en el ámbito de las Ciencias Sociales y Jurídicas.
 - 1 Quinquenios: 4 profesores; 2 en el ámbito de la Ingeniería y Arquitectura y 1 en el ámbito de las Ciencias.
 - 2 Trienios: 4 profesores; 4 en el ámbito de la Ingeniería y Arquitectura y 1 en el ámbito de las Ciencias.
- En cuando a su Experiencia Investigadora:
 - El 17% (4 profesores) tiene 2 Sexenios de investigación reconocidos.
 - El 44% (10 profesores) tiene 1 Sexenio de investigación reconocido.

- Todos los profesores han desarrollado actividad investigadora en su ámbito de conocimiento, como se refleja en la participación en proyectos de investigación y publicaciones científicas.
- Por último, su Experiencia Profesional, diferente de la académica o investigadora se concreta como sigue:
 - El 43.5% (10 profesores) tiene experiencia profesional en empresas del sector TIC.
 - El 4.5% (1 profesor) tiene experiencia profesional en producción audiovisual.Además, 17 profesores (74%) participan o han participado en contratos con empresas (Art. 83), habiendo actuado alguna vez como director de alguno de ellos 9 profesores (39%).

En vista de estos datos, se puede considerar que esta plantilla de profesorado es suficientemente madura y experimentada como para garantizar una adecuada impartición del título. Además, cabe indicar que el núcleo básico del profesorado que impartirá el título propuesto de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación es el mismo que el actual título de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación. De hecho, el nuevo título únicamente significa una reordenación de asignaturas y contenidos con respecto al anterior, siendo las competencias en ambos títulos mayoritariamente las mismas. A este respecto, se puede observar en la Tabla 10.1.1 de la memoria de verificación que entre ambos títulos hay una coincidencia de más del 90% de las asignaturas. Por tanto, esta plantilla de profesorado dispone de al menos 5 años de experiencia docente en un plan de estudios muy similar al que se pretende poner en marcha. También es necesario mencionar que todos los profesores participaron en su momento en la impartición de la anterior titulación disponible en la Escuela Politécnica de Cuenca de Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Esp. Sonido e Imagen). A este respecto, cabe destacar que todos los profesores cuentan con una experiencia docente de entre 6 y 24 años.

Por otro lado, a pesar de esta notable experiencia docente, cabe indicar que la edad media de la plantilla de profesorado está entorno a los 40 años. No obstante, tal como indica el número de sexenios acumulados, se está realizando un esfuerzo importante en investigación, en líneas que abarcan un amplio espectro de temáticas relacionadas con la titulación.

Por último, para valorar con más precisión la capacidad de la plantilla de profesorado se presenta información detallada del perfil fundamental de cada profesor disponible para impartir el título propuesto. Así, además de la categoría académica, titulación, número de quinquenios y sexenios, se incluye el ámbito de conocimiento fundamental de cada uno de ellos. Así, se puede observar que se dispone de profesorado capacitado para cubrir todos los ámbitos de conocimientos



fundamentales que cubre la titulación propuesta.

Vicerrectorado de Docencia

Vinculación UCLM		Titulación	Ámbito de Conocimiento	Inf. Adicional		Ded. ⁴
Categoría ¹	TC/TP ²			Quinq. ³	Sex.	
CEU	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Comunicaciones ópticas y análisis de sistemas	4 (24)	2	100%
CEU	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Sistemas e infraestructuras de telecomunicación	4 (20)	1	100%
TU	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Microondas y sistemas de radiocomunicación	2 (14)	1	100%
AYUD	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Antenas y sistemas radiocomunicación	0 (6)	0	100%
AYUD	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Comunicaciones móviles y sistemas de comunicación	0 (9)	0	100%
TEU	TC	Ing. Tec. Telecomunicación Esp. Sonido e Imagen	Acústica y audiovisual	3 (17)	0	100%
TEU	TC	Máster Universitario en Acústica	Acústica y audiovisual	3 (17)	0	100%
AYUD	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Acústica y audiovisual	0 (6)	0	100%
AYUD	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Procesado y comunicación	0 (6)	0	100%
TU	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Redes de comunicaciones y sistemas telemáticos	3 (17)	1	100%
TU	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Sistemas de transmisión y redes de comunicaciones	3 (16)	1	100%
TU	TC	Dr. Ing. Telecomunicación	Componentes y dispositivos electrónicos, fotónicos y médicos	3 (16)	1	100%
TEU	TC	Ing. En Electrónica	Electrónica digital, sistemas basados en microprocesador y redes de sensores	2 (14)	0	100%
CD	TC	Dr. Ing. En Electrónica	Componentes y dispositivos electrónicos y de comunicaciones	1 (12)	1	100%
CD	TC	Dr. Ing. En Electrónica	Electrotecnia, electrónica de potencia e instrumentación	1 (9)	1	100%
CEU	TC	Dr. En Ciencias Físicas	Fundamentos físicos en ingeniería	4 (21)	1	50%
CD	TC	Dr. En Ciencias Físicas	Fundamentos físicos en ingeniería	1 (9)	1	50%
CEU	TC	Dr. En Ciencias Matemát.	Cálculo, álgebra y estadística	4 (24)	2	50%
AYUD	TC	Dr. En Ciencias Matemát.	Cálculo, álgebra y estadística	0 (8)	0	50%
TU	TC	Dr. Ing. Industrial	Programación, desarrollo software y gestión de autómatas	4 (22)	2	100%
ASO 3 H	TP	Dr. Ing. Informática	Programación y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	0 (1)	0	100%
CD	TC	Dr. ADE	Dirección y gestión empresarial	2 (13)	1	25%
TU	TC	Dr. En Sociología	Comunicación audiovisual y publicidad	5 (30)	2	50%

¹ Catedrático Escuela Universitaria (CEU), Titular Universidad (TU), Titular Escuela Universitaria (TEU), Contratado Doctor (CD), Ayudante Doctor (AYUD) y Asociado (ASO).

² Tiempo completo (TC) o tiempo parcial (TP).

³ Además del número de quinquenios, entre paréntesis se indica la experiencia docente en años de cada profesor.

⁴ Dedicación al título propuesto.

Finalmente, considerando que el número de alumnos de entrada al título propuesto es de 50 alumnos y los criterios marcados en el Plan de Ordenación Académica de la UCLM ([http://eid.uclm.es/files/2015/02/Plan de Ordenacion Academica de la UCLM.pdf](http://eid.uclm.es/files/2015/02/Plan_de_Ordenacion_Academica_de_la_UCLM.pdf)), se podría realizar un solo grupo de teoría y dos grupos de práctica por cada asignatura obligatoria y un solo grupo de teoría y de prácticas para cada asignatura optativa. Esto supondría un encargo docente asociado a la titulación propuesta de 323 ECTS, el cual podría ser asumido completamente por la plantilla docente descrita, ya que según el mencionado Plan de Ordenación Académica dispondría de una capacidad total de 463 ECTS.

6.1.2 Otros recursos humanos disponibles ⁽²⁾. (Los mismos datos que en el apartado anterior).

Tipo de vinculación con la universidad	Formación y experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
Funcionario Tiempo completo, desde 1999	Oficial de laboratorio 3 años en empresas vinculadas a las telecomunicaciones	Titulado en Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones esp. Sonido e Imagen Dedicación: 100%
Funcionario Tiempo completo, desde 1999	Ejecutivo	Bachillerato Superior Dedicación: 50%
Funcionario Tiempo completo, desde 1997	Administradora de edificio	Licenciado en Filosofía y Letras, especialidad Filosofía Hispánica Dedicación: 50%
Funcionario Tiempo completo, desde 1987	Responsable de Edificio	FPI – Electricidad Dedicación: 50%
Funcionario Tiempo completo, desde 1998	Oficial de servicios	Técnico Superior en Proyectos y Desarrollo de la Construcción (FP III) Dedicación: 50%
Funcionario Interino Tiempo completo, desde 2003	Auxiliar de Servicios	FPI – Administrativo Dedicación: 50%
Funcionario Interino Tiempo completo, desde 2009	Gestor	Ciclo Formativo Superior en Gestión Comercial y Marketing Dedicación: 50%

6.1.3. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios. (Definir la previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios no disponibles, teniendo en cuenta la estructura del plan de estudios, el número de créditos a impartir, las ramas de conocimiento involucradas, el número de alumnos y otras variables relevantes)

En base a todo lo indicado en los apartados anteriores y al calendario de implantación que se detalla más adelante en el punto 10, se considera que los RRHH existentes son suficientes y perfectamente cualificados para la correcta implantación y el adecuado desarrollo del plan de estudios propuesto, así como para la extinción gradual del actual plan de estudios.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.

(Además de proporcionar información sobre los medios materiales y servicios de que se dispone, sería conveniente explicitar los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de dichos materiales y servicios en la Universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización.)

(Información Institucional)

La distribución y orientación de edificios enfocados a la docencia, han sido proyectados con los nuevos criterios del Espacio Europeo de Educación Superior. De esta forma se han desarrollado seminarios de capacidad media y despachos de tutorías en número superior a lo que era habitual con anteriores planteamientos docentes, así como espacios adaptables en función de los distintos usos a los que se destinen. La UCLM también está inmersa en un ambicioso plan que permita la adaptación de los espacios docentes a las necesidades de personas con discapacidad, eliminando barreras arquitectónicas en edificios ya construidos y adaptando los proyectos de construcción de los nuevos centros a sus necesidades.

En este sentido, los edificios que se están construyendo, tanto para uso docente como investigador, han sido dotados de las más avanzadas tecnologías encuadradas en el marco normativo técnico y de construcción actualizado. Así, se han empleado sistemas de climatización y producción de energía altamente eficaces y con bajos requerimientos de mantenimiento. De igual forma los sistemas de iluminación y producción de energías han sido desarrollados con estos mismos criterios y centralizados de manera que puedan controlarse y variarse de forma ágil desde los servicios técnicos centrales de la universidad, detectando cualquier anomalía en tiempo real y pudiendo reaccionar de forma inmediata.

Por otra parte, La Universidad de Castilla-La Mancha está realizando un gran esfuerzo para dotar de infraestructuras a las nuevas titulaciones que se van a implantar así como para la adecuación de las ya existentes a las nuevas necesidades creadas por el Espacio Europeo de Educación Superior, potenciando las actuaciones conducentes a la ampliación y creación de nuevos espacios docentes e investigadores. Así, por ejemplo, cabe citar la construcción en cada uno de los cuatro campus de nuevos edificios polivalentes diseñados, desde su concepción, de acuerdo con las nuevas premisas educativas (aulas de trabajo en grupo, seminarios, etc.)

En cuanto a las nuevas enseñanzas que se van a implantar en los próximos cursos académicos, la Universidad atenderá para el diseño de los edificios e instalaciones a las recomendaciones que están realizando las distintas Comisiones de Expertos que se han constituido para diseñar las titulaciones y las necesidades de recursos humanos y materiales necesarias para su funcionamiento, contando con el compromiso de la Comunidad Autónoma para financiar y asumir los costes de su implantación.

Mantenimiento y gestión de infraestructuras

La Universidad de Castilla-La Mancha, para atender a sus necesidades de mantenimiento de infraestructuras, y teniendo en cuenta una realidad multicampus, dispone de servicios centrales de gestión de infraestructuras, además de oficinas técnicas localizadas en cada uno

de los campus, lo que permite atender con eficacia las necesidades generadas en cada campus.

Concretamente, la Oficina de Gestión de Infraestructuras (O.G.I.) de la Universidad de Castilla-La Mancha se crea en 1985 con el objetivo de gestionar la ejecución de las obras, la conservación y mantenimiento de los edificios, el equipamiento y mobiliario y, en fecha posterior se asume también la gestión del patrimonio. La OGI tiene un área técnica con un arquitecto director, un arquitecto técnico como adjunto al director, cuatro arquitectos técnicos y un ingeniero técnico.

En cada campus (Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo) hay, además del arquitecto técnico, servicios administrativos y personal de mantenimiento. En total son actualmente un equipo que desarrollan el siguiente tipo de trabajo:

- Proyectos de obra de nueva planta.
- Proyectos en colaboración con otras administraciones.
- Conservación y mantenimiento de edificios: mantenimiento de instalaciones y mantenimiento general cotidiano.
- Equipamiento de nuevos edificios y reposiciones o necesidades de completar mobiliario.
- Gestión del patrimonio de la UCLM a través del inventario de muebles e inmuebles, y gestión legal y documental de los mismos.
- Colaboración con otras áreas de la UCLM (seguridad y salud laboral, documentación, actividades culturales, etc.).

Gestión de la seguridad en edificios e instalaciones

La UCLM tiene definida una política preventiva en relación con la Seguridad, Prevención y Salud Laboral, que la lleva a cabo el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UCLM (<http://www.uclm.es/servicios/prevencion>), cuya estructura fue aprobada por Junta de Gobierno en diciembre de 1997. Además del Comité de Seguridad y Salud de la UCLM, en cada centro existen Planes de Autoprotección, con los correspondientes Comités en cada uno de los edificios.

Política preventiva de la UCLM y órganos competentes en prevención y salud

En el Consejo de Gobierno, celebrado el 28 de mayo de 2007, a propuesta de la Vicerrectora de Convergencia Europea y Ordenación Académica se aprueba la propuesta de adhesión de la UCLM al Documento de Política Preventiva aprobado por la CRUE el 3 de abril de 2007. Según este documento, la Universidad, a la que corresponde realizar el servicio público de la educación superior mediante la investigación, la docencia y el estudio, es consciente de la importancia de:

- Garantizar en su seno un elevado nivel de protección frente a los riesgos derivados de sus actividades y de mejorar las condiciones de seguridad y salud de todos los miembros de la comunidad universitaria.
- Propiciar una política preventiva coherente, coordinada, eficaz e incardinada en todos los niveles jerárquicos de las distintas estructuras organizativas que conforman esta institución académica.
- Incorporar la seguridad y salud en el trabajo como un factor sinérgico en sus

procedimientos, sistemas y organización, contribuyendo al logro de sus fines y a la mejora del funcionamiento de la Universidad como servicio público de la educación superior.

- Establecer un marco en el que se recojan las líneas maestras de cuantas actuaciones deban acometerse en esta materia.

Los órganos de los que dispone la UCLM con competencias en materias de Prevención, seguridad y salud son: el Comité de Seguridad y Salud y el Servicio de Prevención.

El Comité de Seguridad y Salud de la UCLM depende actualmente del Vicerrectorado de Transferencia y Relaciones con Empresas. Según la última revisión de su Reglamento aprobada en Junta de Gobierno del 27 de Marzo del 2001, El Comité de Seguridad y Salud estará compuesto por dieciséis vocales, ocho en representación de la Institución Universitaria y ocho vocales designados por la representación del personal.

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la Universidad en materia de prevención de riesgos. La Universidad de Castilla La Mancha consultará con el Comité de Seguridad y Salud, los siguientes aspectos:

- La designación de los equipos de emergencia.
- Las medidas de emergencia.
- La forma de proceder en cuanto a la información, la formación y la documentación.
- El procedimiento de evaluación de riesgos a utilizar en los centros de trabajo.
- La periodicidad de las revisiones de la evaluación inicial.
- La concertación o no de parte de la actividad preventiva con un Servicio de Prevención ajeno.

Y cualesquiera otros aspectos que estén relacionados con la Seguridad y Salud de los trabajadores de la UCLM y que se encuentren establecidos por la normativa en vigor así como en las diversas disposiciones y reglamentos que la desarrollen, teniendo en cuenta la actividad desarrollada y los riesgos a los que puedan estar expuestos los trabajadores de la Universidad de Castilla La Mancha.

Asimismo, la Universidad de Castilla La Mancha dispone de un Servicio de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente cuya estructura fue aprobada por la Junta de Gobierno en diciembre de 1997 (<http://www.uclm.es/servicios/prevencion>), cuya dependencia orgánica es de la Gerencia de Campus y su dependencia funcional es de la Gerencia de la UCLM. Este Servicio de prevención es el encargado de proporcionar a la UCLM el asesoramiento, apoyo y coordinación necesarias para que se realicen las actividades preventivas requeridas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al equipo de gobierno, a los trabajadores y a sus representantes así como a los órganos de representación especializados.

Entre otras competencias puede citarse las siguientes:

1. Asesoramiento al Comité de Seguridad y Salud de la UCLM.
2. Evaluación de los factores de riesgo laboral que puedan afectar a la seguridad y la salud del conjunto de los trabajadores de la UCLM.
3. Diseño, apoyo y colaboración en la elaboración e implantación de Planes de Autoprotección.
4. Información y formación en materia de prevención, fomentando la práctica del trabajo

seguro.

5. Organización y coordinación de la vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo desempeñado.

6. Organización y coordinación de la gestión de residuos peligrosos. Asesorar y colaborar con los responsables de esta gestión en los campus, centros, puntos limpios y departamentos de la UCLM.

7. Diseño y actualización de recomendaciones de seguridad y salud, procedimientos y buenas prácticas que particularicen el desarrollo de la normativa legal vigente en su aplicación en la UCLM.

8. Inspecciones periódicas de seguridad en los centros de la UCLM y verificación periódica de la actividad preventiva de empresas que realicen trabajos en los locales de la Universidad.

9. Atención de consultas y emisión de informes de asesoramiento, solicitados por unidades, trabajadores, órganos de gobierno de la UCLM o desarrollados de oficio, para mejorar la acción preventiva.

10. Realización y/o supervisión de las investigaciones de incidentes y accidentes.

11. Intervención en casos de peligro grave e inminente, o en caso de detección de anomalías en la vigilancia de la salud con posible origen laboral.

12. Colaboración con la autoridad laboral y/o sanitaria, en todo lo establecido por la legislación vigente.

El Rector, como máximo responsable de la política de Prevención de Riesgos Laborales en la UCLM, es también el máximo responsable de la implantación de los Planes de Autoprotección en todos sus centros. Podrá delegar la gestión de la implantación, pero mantendrá la máxima responsabilidad y la capacidad de supervisión. La Vicerrectora de Doctorado y títulos propios, como presidenta del Comité de Seguridad y Salud, coordinará la política de Prevención de Riesgos Laborales en la UCLM y a las distintas unidades implicadas en la implantación de los Planes de Autoprotección.

El Vicerrector de Campus, será la persona responsable de la implantación de los Planes de Autoprotección con el apoyo del Comité de Autoprotección de Campus (que constituirá y presidirá) y de los Comités de Autoprotección de cada edificio, con el asesoramiento del Servicio de Prevención. Las competencias de dicho Comité son las siguientes:

- Planificar las posibles inversiones en el Campus y en los edificios a realizar para la mejora de la seguridad y en concreto la mejora de las condiciones de evacuación y protección contra incendios.
- Revisar con periodicidad anual, tanto los Planes de Autoprotección, como la implantación de los mismos y en especial la valoración de los simulacros y las propuestas de mejora efectuadas.
- Planificar la ejecución de los futuros simulacros de evacuación, tanto de manera individualizada, como de manera global en todo el campus.

El Comité de Autoprotección de cada edificio. Constituido por el Decano o Director del Centro. Organiza las actividades de implantación en el centro: formación, simulacros, revisiones, inspecciones de seguridad, etc. Actualiza el Plan de Autoprotección, realizando las propuestas y seguimiento de la ejecución de las mismas, realizando también la actualización de los equipos de intervención.

Al Comité de Autoprotección del Centro, además del Decano, el Administrador del Centro, el Responsable del Edificio, y el Arquitecto técnico de Campus (OGI), pertenecen los Jefe de

emergencia y de intervención indicados en el plan de autoprotección (que son el Decano y un vicedecano, respectivamente) así como el responsable del puesto de mando que suele ser personal ubicado en la Conserjería. La misión de cada miembro del equipo de intervención está definida y documentada en la página web de la Facultad. La revisión de dichos equipos se realiza semestralmente, solicitando al Servicio de Prevención la formación necesaria cuando haya renovación del personal.

En cuanto a la gestión de residuos, en el Consejo de Gobierno de la UCLM el 20 de Julio de 2006 se aprobó un nuevo Plan de Gestión de Residuos Peligrosos para toda la UCLM, en el que se define el itinerario que deben seguir los residuos peligrosos, así como la normativa para su clasificación según el tipo de residuo y su peligrosidad, normalizándose su etiquetado. Los residuos generados en cada Centro son clasificados y etiquetados por los Técnicos de laboratorio, bajo la supervisión del Director del Departamento. Dichos residuos son retirados bajo petición por el personal del Servicio de Prevención que los deposita en el "Punto limpio" habilitado para tal fin en cada campus hasta su recogida por la empresa encargada. "

Recursos virtuales

La UCLM apostó hace años por la utilización de las TIC en la enseñanza, y fruto de esa apuesta surgió la plataforma de teleenseñanza Campus Virtual, basado en Moodle. Esta herramienta de trabajo colaborativo constituye un complemento a la docencia presencial dotando a las asignaturas de un espacio virtual que sirve de punto de encuentro del profesorado y de los estudiantes. Por un lado, el Campus Virtual de la UCLM permite al profesorado proporcionar a los estudiantes todo el material en formato electrónico, por lo que estos, desde cualquier punto con acceso a internet, pueden acceder a él. De igual forma, facilita las tareas de entrega de trabajos por parte del estudiante, evitando la necesidad de tener que hacerlo presencialmente en el despacho o en el aula. Un último elemento, y no por ello menos importante, del Campus Virtual es que dispone de listas de distribución para los estudiantes y de foros para cada una de las asignaturas, por lo que el diálogo docente-estudiante se puede hacer mucho más fluido e inmediato, complementándose de esta forma la acción tutorial presencial. La utilización de este servicio por parte del profesorado y los estudiantes es bastante elevada.

Otra herramienta interesante de esta plataforma es el Calendario. Con ella se podrá marcar al alumno una planificación de las distintas materias estableciendo la duración de cada unidad docente y destacando diferentes actividades como exámenes, conferencias, debates, fecha de entregas de prácticas y, en general, cualquier evento relacionado con la materia. Esta herramienta de calendario se complementa con la herramienta de Novedades, la cual permite comunicar de forma eficaz cualquier información de interés para los alumnos.

Cualquier nuevo anuncio, material, tarea, etc. cuenta con un sistema automático de notificación a los alumnos, consistente en el envío de un correo electrónico.

La herramienta Preguntas incluida en el Campus Virtual permite gestionar todo lo relativo a exámenes, desde la creación de un examen hasta la corrección automática de éste, pudiendo insertar comentarios explicativos para cada respuesta. Los exámenes, tanto de preguntas, tales como tipo test, respuesta corta, rellenar espacios, respuestas numéricas, relacionar, verdadero/falso, etc. pueden ser programados en el tiempo y asignarles una duración determinada.

Finalmente, cabe indicar que la Comisión de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Seguridad Informática dependiente del Vicerrector de Economía y Planificación está trabajando en la mejora de esta plataforma de cara a próximos cursos con el objetivo de incluir, al menos, dos herramientas imprescindibles a día de hoy en la enseñanza semipresencial, tal como son el chat y la videoconferencia punto a punto o punto a multipunto. No obstante, estas herramientas se pueden sustituir fácilmente por herramientas gratuitas que ofrecen un servicio efectivo y de calidad, tal como podrían ser GoogleDoc (que incluye un chat permitiendo compartir simultáneamente documentos) o Skype. De hecho, estas herramientas se están empleando de forma puntual por algunos profesores en la docencia que imparten en el Grado en Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación.

(Información específica de la titulación)

La Escuela Politécnica de Cuenca se ubica en un edificio propio de reciente construcción. Dicho edificio se ha proyectado y ejecutado de acuerdo con la Ley 1/1994, de 24-05-1994, de Accesibilidad y Eliminación de Barreras en Castilla-La Mancha.

Los medios materiales disponibles en la Escuela Politécnica de Cuenca en exclusiva para la actual titulación de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación, que se reconvierte con esta propuesta en el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, son:

Despachos destinados a profesorado:

15 despachos de profesorado con una capacidad media de 1,5 profesores/despacho. Cada puesto de profesor está dotado de una mesa con ala y cajonera, sillón, dos sillas confidentes, un armario, un ordenador, un monitor de 19" y una impresora (equipamiento mínimo).

Aulas:

- 3 aulas de asientos fijos de capacidad media de 82 alumnos, destinadas a impartir docencia.
- 1 sala de proyectos y videoconferencias con capacidad para 56 alumnos.
- 1 aula de asientos móviles con capacidad de 150 alumnos para realización de exámenes, clases prácticas, etc. que se puede dividir en dos aulas independientes mediante paneles móviles ya instalados, contando cada una de estas aulas divididas con capacidad para 70 alumnos.

Todas las aulas están dotadas de pizarra, ordenador, videoprojector, proyector de transparencias y toma de red Ethernet. Cabe resaltar que estas aulas serán empleadas exclusivamente para el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación propuesto.

Laboratorios:

Todos los laboratorios que a continuación se describen, así como el material hardware y software disponible en ellos, a excepción del laboratorio de física (aula 2.32) y el laboratorio de instalaciones (aula 2.30) que serán compartidos con la otra titulación impartida en la Escuela Politécnica de Cuenca, se emplearán en exclusividad para la titulación propuesta.

Laboratorio	Hardware Disponible	Software Disponible	Utilización
<p>Informática (Aula 0.22)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 30 puestos informáticos (CPU y monitor TFT 19”). - 1 puesto de impresión (impresora color + impresora laser + escáner). - 1 servidor para la página web de la EPC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matlab. - Simulink. - Adobe Premiere. - Adobe After Effects. - EASE. - Odeon. - dBFA Suite. - CATT-Acustics. - Goldwave. - EAGLE. - LabTV. - LTSpice. - Optiwave. - Oracle VM VirtualBox. - Pspice Student. - RFSim99. - TIA Portal V12. - Solar Design Studio. - SvanPC++. - Eclipse. - Cygwin. - MAPP Online Pro. - Vibration Explorer. 	<p>100%</p>
<p>Electrónica (Aulas 0.23 y 0.25)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 17 puestos con fuente de alimentación PROMAX FAC6628, generador de funciones TTI TG330, osciloscopio digital de doble canal RIGOL DS1022C, entrenador digital con placa de inserción SIDAL GDT 78371, dos polímetros BLAUSONIC FB-2b y equipo informático (CPU+ monitor TFT 17”). - 10 kits de desarrollo de DSP TMS320C6713. - 12 kits de desarrollo de FPGA Altera Cyclone II. - 30 convertidores DC/DC reductores RECOM de 1.2 W. - 1 sistema Lab Kit Pro de Texas Instrument. - 5 sistemas de adquisición de datos NI USB-6009. - 1 sistema de adquisición NI NicDAQ-9178 con tarjetas NI9234, NI9211, NI9235. - Sensores de temperatura, presión, humedad y ruido. - 8 autómatas programables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matlab. - Simulink. - NI Labview. - LTSpice. - Quartus II. - Eagle. - Atmel Studio. - Code Composer Studio. - Pspice Student. - Qucs. 	<p>100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento RFID para sistemas activos y pasivos. - Componentes discretos (R, C, L) y cableado. - 1 puesto de proyectos equipado con osciloscopio de doble canal TEKTRONIC TDS3012, generador de funciones TTI QL355TP, un generador de funciones TABORELEC WW2571/2A, un multitestador digital Picotest M3500A, una unidad de soldado WELLER WFE 2x, puesto para preparación de placas de circuito impreso (fresadora LPKF ProtoMat S100, guillotina, taladro y soldador) y estación de soldadura SMT. 		
<p>Fotolitografía (Aula 0.24)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Isoladora IR-4 doble cara. - Tanques. - Ácidos para revelado. - Pila de desagüe y enjuagado. 		100%
<p>Redes de Comunicación (Aula 1.24)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 3 switches Cisco Catalyst 2960. - 3 routers Cisco 2901. - 15 ordenadores equipados con tarjetas de red (Ethernet y WiFi). - 1 analizador y monitor de red Fluke Optiview Series III. - 1 entrenador Lucas-Nülle con Sistema UniTrain-I y módulos de TCP/IP y cliente-servidor. - 1 comprobador de cables RJ-11/45 IC Network Remote Cable Tester. - 3 switches Ethernet 10/100 de diversas marcas y número de puertos. - 2 puntos de acceso WiFi SMC-Networks. - 1 bridge WiFi SMC-Networks. - 2 routers WiFi SMC-Networks. - Varias tarjetas externas de red WiFi de diversas marcas y distinta conectividad (PCMCIA, PCI, USB). - Varias tarjetas PCI de Ethernet con triple conector RJ-45, BNC y AUI. - Varias cámaras IP de diversas marcas con conectividad Ethernet y/o WiFi. - 1 set de Crimpadora RJ-11/45 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas operativos MS-Windows y Ubuntu-Linux con los módulos de red completos. - Matlab. - Eclipse. - GCC. - Clientes de telnet y ftp. - Fluke AirMagnet Spectrum XT. - Fluke AirMagnet WiFi Analyzer. - Fluke Optiview Wireless Infrastructure Analysis. - Fluke Optiview Reporter. - Fluke ClearSight Analyzer. - Cisco Packet Tracer. - WireShark. - Java Modelling Tools desarrollado por el Politecnico di Milano para análisis de colas. - Calculadoras de 	100%

	<p>y comprobador de cables Ideal LinkMaster.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rollo de cable UTP Cat.6. - Diverso material y herramientas de cableado para redes. <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para las prácticas asociadas a las asignaturas de redes de comunicaciones también se empleará el armario R&M 42U descrito en el laboratorio de Comunicaciones Ópticas. 	<p>subnetting.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitores de velocidad de red. <p>NOTA:</p> <p>Se dispone de equipamiento y personal habilitado suficiente para impartir la docencia del certificado profesional CCNA (Cisco Certified Network Associated) establecido por Cisco. A este respecto, cabe destacar que la EPC es un centro de formación asociado a Cisco, estando contemplado dentro de su programa Cisco Networking Academy (NetAcad Institution ID 20017337).</p>	
<p>Antenas y Radiocomunicaciones (Aula 2.22)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 21 Puestos informáticos (CPU y monitor TFT 19”). - 2 Medidores de campo PROMAX ProLink 4. - 1 Analizador de redes Rohde&Schwarz FSH3. - 1 Analizador de redes vectorial portátil Agilent N9918A. - 1 Entrenador de antenas ED3200 que dispone de: <ul style="list-style-type: none"> o Generador RF (500 MHz, 2 GHz, 20 GHz). o Modulo recepción y control. o Unidad de transmisión. o Unidad de recepción. o Antenas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 500 MHz (dipole, folded dipole, monopole, drooping, circular, square, diamond). ▪ 2 GHz (Spiral, monopole, helical, horn). ▪ 10 GHz (Rectangular Patch, Microstrip 	<ul style="list-style-type: none"> - CST Microwave Studio. - CST Antenna Magus. - ANSOFT Designer SV. - MATLAB. - Sirenet. - Qualipoc. - ROMES4REP. 	<p>100%</p>

	<p>planar array, Microstrip Planar Array).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Analizador de espectros hasta 3 GHZ Rigol DSA1030TG con generador de tracking y cables N-SMA. - 1 analizador de espectros hasta 1,8 GHZ HP8591E. - 2 Bocinas banda WR-340. - 1 Microfresadora LPKF ProtoMat S42 para la fabricación de circuitos planares de alta frecuencia - 1 Kit de antenas: dipolos, parche, parabólicas y telefonía móvil. - 1 Estación de soldadura. - 5 receptores comerciales GPS (kit de evaluación del chip receptor MAX2769). - 1 Estación BTS Ericsson RBS3000 para telefonía móvil UMTS. Incluye las correspondientes antenas para la transmisión y los radioenlaces. - 1 Terminal Samsung Galaxy S4 con software Qualipoc. - Cámara anecóica para medidas electromagnéticas en el rango 900 MHz-2.4 GHz (localizada físicamente dentro del Instituto de Tecnologías Audiovisuales, ITAV). 		
<p>Microondas y Radar (Aula 1.23)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 4 puestos informáticos (CPU y pantalla 19"). - 1 Entrenador de microondas ED3300 que dispone de: <ul style="list-style-type: none"> o VCO. o DC detector. o Circulator. o Directional Coupler. o Unmatched load. o Matched load. o Attenuator. o Wilkinson Power Divider. o Branch Line Coupler. o Hybrid Ring Coupler. o Pin Diode Switch. o Low Pass Filter. o Band Pass Filter. 	<ul style="list-style-type: none"> - CST Microwave Studio. - ANSOFT Designer SV. - MATLAB. - Software de simulación propio basado en Matlab. 	<p>100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> o MMIC Amplifier. o Patch Antenna. - 1 Analizador de espectros Rigol DSA1030TG con generador de tracking. - 1 Analizador de redes vectorial VNA Anritsu MS4642A. - Generador de RF hasta 6 GHz. - 1 Horno de reflujo LPKF ProtoFlow S. - Prensa LPKF Multipress S para la fabricación de circuitos multicapa de alta frecuencia. - 1 Microfresadora LPKF ProtoMat S103 para la fabricación de circuitos planares de alta frecuencia. - Estación de soldadura Weller WD 1 M. - Taladradora DREMMELEL 4000. - Estación de trabajo DREMMELEL 220. 		
<p>Comunicaciones Ópticas (Aula 1.25)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2 láseres Ne-He Newport Modelo ULM. - 2 bancos ópticos Newport SG Breadboard 60x60. - 1 luxómetro Hibok 33 (Lx-1102). - 1 Fuente de alimentación Voltex. - 1 Medidor de tensión - Componentes ópticos (lentes de difracción, rendijas, etc.) - 2 Ordenadores. - 1 Entrenador de Fibra Óptica PROMAX EF-970-E: <ul style="list-style-type: none"> o Equipo emisor, de dos canales independientes, con fotoemisores (526nm, 590nm, 660nm, 850nm y 1300nm) y láser (650nm). Soportan multiplexación por longitud de onda (WDM). o Generador BF. o Amperímetro para ajuste de la corriente de polarización de los fotoemisores. o Equipo receptor con medidor profesional de potencia óptica calibrado. o Fotodetectores (PIN Si 1mm, PIN de InGaAS de 1mm, APD de Ge de 0.1 mm, PIN Si de 2.5 mm). 	<ul style="list-style-type: none"> - CST Microwave Studio (paquete de simulación de dispositivos ópticos). - Matlab 	<p>100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Simulador de averías. ○ Adaptadores ST para los fotodetectores y ST-ST. ○ Latiguillos de fibra óptica. ○ Latiguillos de fibra óptica sin cubierta protectora. ○ Carretes de fibra óptica. ○ Lupa, micrófono y auriculares. - 1 KIT OP-970-01 de PROMAX: <ul style="list-style-type: none"> ○ Latiguillos de fibra óptica de 2 m con y sin cubierta protectora. ○ Conjunto de filtros modales. ○ Placas para generación de microcurvaturas con densidad alta y baja. ○ Posicionador de fibras ópticas. ○ Dispositivos WDM fijo y variable. ○ Fuente de luz blanca. ○ Conjunto de filtros ópticos neutros. ○ Atenuador variable. ○ Obturador, sensor de reflexión, lámina reflectante, sensor U. ○ Sustenedores y adaptadores. - 1 KIT DE CONECTORIZACIÓN OP-970-02 de PROMAX. - 1 Fusionadora de fibra óptica PROLITE-41. <ul style="list-style-type: none"> ○ Peladora de cable de acometida. ○ Peladora de fibra óptica. ○ Cortadora. ○ Pera sopladora. ○ Dispensador de alcohol. ○ Accesorios: pinzas, soportes, adaptadores, etc. - 1 Armario R&M 42U 800x800 equipado con: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 Panel 19" incluyendo módulos MTP/MPO fibra óptica. ○ 1 panel 192 con acopladores de fibra óptica tipo LC terminación directa. ○ 1 panel 19" con acopladores de fibra óptica tipo LC 		
--	--	--	--

	<p>terminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> o 3 paneles 19" y 24 puertos RJ45 (1xCat6/nb, 1xCat6A/nb, 1xCat6A/b). o 2 paneles 19" y 48 puertos RJ45 Cat6A/nb. o 1 panel 19" 48 puertos RJ45 Cat6. o Soluciones diversas para enrutado y almacenamiento de cables de conexión en el interior de cabina 19". o Panel con tomas RJ45 Cat6/Cat6A. <ul style="list-style-type: none"> - Conectores hembra Cat6 sin apantallar. - Cable Cat6 U/UTP. - Conectores hembra Cat6A blindados. - Cable Cat6A U/FTP. - Pelacable. - Conectores LC multimodo prepulidos para montaje en campo. - Metros de cable tipo Loose Tube OM3. - Cortadora de precisión de fibra óptica. - Alicates cortahilos. 		
<p>Televisión, Transmisión y Comunicaciones Satélite (Aula 1.21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2 generadores de señal de TV analógica PROMAX. - 1 generador de señales de test de TV analógica TEKTRONIX. - 2 entrenadores de TV 3E. - 4 entrenadores de TV PROMAX. - 2 Monitores de forma de onda/vectorscopio vídeo en componentes Tektronix (1761 y 1741). - 1 Vectorscopio Tektronix 1721. - 6 receptores de TDT. - 1 transmisor UHF para TDT PROMAX. - 1 transmisor UHF para TDT IKUSI. - 2 centralitas de amplificación RF para TDT y satélite IKUSI. - 2 medidores de campo para televisión analógica-digital terrestre y cable PROLINK3 y 4 de PROMAX. - 2 medidores de campo de TV digital terrestre, satélite y cable HD/SD IKUSI DSA-503. - Antena parabólica para 	<ul style="list-style-type: none"> - Software de control de los equipos de transmisión TDT de PROMAX. - Software MATLAB y Simulink para analizar circuitos de transmisión de televisión DVB-S, DVB-C y DVB-T. - Software de análisis orbital Nova. 	<p>100%</p>

	<p>recepción de TV Digital con alimentación offset y amplificador LNB TELEVES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 receptor satélite analógico RST 500 TELEVÉS. - 1 receptor satélite digital RSD 7255 TELEVÉS. - 5 receptores comerciales GPS (kit de evaluación del chip receptor MAX2769). - 5 entrenadores de comunicaciones analógicas PROMAX EC-696. - 5 entrenadores de comunicaciones digitales PROMAX EC-796. - 1 Equipos informático para control de instrumentación. 		
<p>Vídeo y Edición (Aula 1.22)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 ciclorama y 1 parrilla de iluminación dotada de 2 focos fluorescentes, 6 de cuarzo y 2 Fresnel. - 1 mesa de iluminación STAGER de 6 canales. - 4 trípodes de cámara (2 VINTEN con trolley y 2 MANFROTTO). - 1 kit de iluminación portátil de 1000W con 3 focos, trípodes y accesorios. - 2 cámaras de video con 3 CCD DVCAM SONY DSR200P. - 2 cámaras de estudio con 3 CCD SONY DXC327 con óptica FUJI. - 22 cámaras digitales mini-DV (21 Panasonic, 1 SONY DCR-SR77). - 5 cámaras de alta definición (2 CANON XH-A1s, 1 SONY HRV-A1E, 2 CANON AVHCD). - 1 estudio portátil de edición de vídeo y audio DATAVIDEO MS-800B. - 2 unidades de control de cámaras de estudio SONY CCU. - 1 controladora de edición A-B roll VIDEONIKS AB-1. - 1 decodificador AV digital de componentes DEC-271P. - 2 lectores DVD PHILIPS 622 y LG y 1 grabador DVD SONY DAV S300. - 8 magnetoscopios digitales (1 JVC DR-100 y 7 SONY DSR-40). 	<ul style="list-style-type: none"> - Software para edición de imágenes, audio y video Adobe Production Premium CS6 (incluye Photoshop, Premiere, Audition, Illustrator, Flash, Encore, etc.) 	<p style="text-align: center;">100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 1 matriz de vídeo y audio SONY VPS-1240. - 2 mezcladores de vídeo digital (1 SONY DFS-300P y PANASONIC AV-HS400AE). - 1 mezclador de vídeo y control de edición SONY FXE-120P. - 1 tituladora VIDEONICS TM3000. - 1 sintonizador TDT/reproductor CD BRIGMTON. - 2 mesas de mezclas de sonido (1 SONY SRP-V110 y 1 YAMAHA). - 4 monitores autoamplificados YAMAHA. - 2 kits de micrófonos inalámbricos SENNHEISER (de mano y corbata). - 5 monitores de vídeo (3 SONY 14" y 2 SONY PVM-20N5E 20"). - 1 monitor de programa estéreo de 28" SONY KV28E. - 1 monitor de programa. multipantalla estéreo de 32" LG. - 2 patchs de video, audio y cableado. - 1 PC de edición de vídeo con tarjeta de captura BLACKMAGIC Hyperlink. 		
<p>Acústica (Aula 2.29)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 8 puestos informáticos (CPU y monitor de 19"). - 11 sonómetros (B&K 2238, RION NL-15, DELTA OHM HD9019, 6 B&K 2260, 1 B&K 2250, 1 B&K2270). - 2 sistemas de medida de señales acústicas basado en PC SYMPHONIE 01dB + 2 portátiles. - 24 micrófonos de medida (1 GRAS 40 AC, 4 GRAS 40 AE y 4 GRAS 40 AF, 10 B&K BNC 4189-A-021, 5 B&K 4190-L-001). - 18 micrófonos tipo 4957, para array SONAH+Beamforming. - 1 sistema de cabeza-torso-HATS (4100) - (B&K). - 2 kit de sonda de intensidad (3599) - (B&K). - 1 máquina de impactos (3207) - (B&K). - 1 preamplificador GRAS 26 AK. 	<ul style="list-style-type: none"> - EASE 4.3. - Symphonie 01db. - Audition. - Noise explorer. - Protector v.4.15.2. - Evaluator. - BZ 5503. - Vibration explorer 4447. - Qualifier. - Predictor y SourceDB. - Svan PC++. 	<p>100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 4 acelerómetros (1 Dytran, 1 PCB 352C68, 1 PCB 333B50 y 1 PCB 352C33) y calibrador RION VE-10. - 1 fuente sonora 01dB GDB 95. - 2 calibradores acústico (1 01dB CAL 01 y 1 NC74). - 1 amplificador BEHRINGER EP2500. - 1 amplificador para fuente sonora B&K LAB GRUPPEN. - 2 trípodes (1 MANFROTTO 055DB y 1 MANFROTTO 144). - 1 monitor autoamplificado YAMAHA MSP3. - 1 monitor PMC XB 1P. - 1 sistema de instrumentación acústica de 18 canales basado en Pulse 3660-C 3050-B-060, con array que permite medición de SONAH y Beamforming - (B&K). - 3 calibradores de presión (2 Rion NC-74 y Svantek SV 30-A), uno de vibraciones (B&K 4294), y 2 de intensidad (1 B&K 4297 y 1 B&K 3545). - 3 fuentes omnidireccionales (1 B&K 4292 y 2 B&K 4292L). - 2 dosímetros binaurales (SV 102). - 2 analizadores de ruido y vibraciones (SVAN 958)- (Svantek). - 1 kit de tubo de impedancia para la caracterización acústica de materiales: absorción y transmisión en baja, media y alta frecuencia con acopladores - 4206T - (B&K) y 4 micrófonos. - 1 amplificador de potencia estéreo 2716C- (B&K). 		
<p>Sonido (Aula 2.27)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 11 puestos informáticos (CPU y monitor TFT 19"). - 12 tarjetas de sonido (8 DIGIDESIGN Digi003, 2 DIGIDESIGN Digi003, 1 DIGIDESIGN MBox, 1 MOTU 828). - 25 micrófonos (2 AKG C1000S, 1 AKG C535EB, 1 AKG C568EB, 2 AKG C4000B, 3 AKG D230, 1 AKG D880S, 2 AKG D190ES, 2 AUDIOTECNICA MB3000L, 1 AUDIOTECNICA 	<ul style="list-style-type: none"> - ProTools LE 8 - Cubase 7 - 01dB Metravib - 4.902 (dBBati...) - 4.8.1 (dBFa...) - Brüel & Kjaer Aplicaciones - Evaluator Type 7820-7821E - Noise Explorer Type 7815 - Qualifier Type 7830E 	<p>100%</p>

	<p>MT 830L solapa, 2 BEHRINGER ECM8000, 2 RODE NT-5, 2 SENNHEISER E835S, 1 SHURE SM81-LC, 2 SHURE SM57LCE, 1 SENNHEISER Freeport Vocalset).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 Monitores autoamplificados (2 SONY 1P, 4 YAMAHA MS 101-II, 2 YAMAHA MSP3, 2 YAMAHA MSP5, 2 YAMAHA MSR100, 2 JBL4410A, 4 TANNOY REVEAL, 2 TANNOY SYSTEM 800). - 3 Amplificadores de potencia (1 Behringer A500, 1 INTERM MA-330, 1 YAMAHA P-2040). - 1 R/W DAT FOSTEX D5. - 3 Reproductores CD (1 DENON DN C630, 1 TASCAM 160 y 1 TASCAM 450). - 3 Reproductores DVD (1 PHILIPS 762, 1 PHILIPS 622, 1SONY DAV300) - 2 Reproductor/grabador Minidisc (1 SONY MZ-N505, 1TASCAM MD-350, 1 TASCAM MD-350). - 3 Grabadores portátil (1 M-Audio Microtrack 24/96, 1M-Audio Microtrack II, 1ZOOM H2). - 1 Multipista TASCAM DA-78 HR. - 3 Mesas de mezclas (1 YAMAHA MD4S, 1 YAMAHA Programable Mixer 01, 1 MX12/6 YAMAHA). - 1 Ecuilizador gráfico YAMAHA Q2031B y otro paramétrico ASHLY PQX572. - 1 Compresor/limitador/expansor KLARK TEKNIK DN-500. - 1 Multiprocesador KLARK TEKNIK DN-7453. - 1 Puerta de ruido BSS Audio DPR-522. - 1 Teclado + sinte YAMAHA CS2X. - 1 Analizador de Audio AUDIO PRECISION. - 6 Osciloscopios (3 Tektronix TDS210 y 3 Tektronix TDS 1001B). - 6 Generadores de funciones (2 TTi TG330 y 4 Promax GF-232). 	<ul style="list-style-type: none"> - 4447 Vibration Explorer - Protector Type 7825E - Reflex - Ease 4.3 - Adobe CS6 - Photoshop - Illustrator - InDesign - Dreamwaver - Premiere - Audition - Flash 	
--	--	---	--

<p>Estudio de radio (Aulas 2.25 y 2.26)</p>	<p>Locutorio (Aula 2.25):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mesa para locutor y dos invitados. - 3 Micrófonos AKG TPS D3700. - 3 Auriculares. <p>Control técnico (2.26):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Amplificador de potencia AEQ 151. - 1 Auriculares. - 1 Distribuidor AEQ (PS-02, DA-16, DA-16). - 1 Mesa de mezclas de audio AEQ BC500. - 1 Micrófono SENNHEISER 421. - 1 Monitor de estudio INFINITY. - 1 PC (CON 2 tarjetas de audio). - Varios pies de micro de mesa. - 1 Reproductor de Casete YAMAHA KX-W592. - 1 Reproductor de CD YAMAHA CDX-480. - 1 Reproductor de CD YAMAHA CDX-480. - 1 Reproductor/grabador Minidisc TASCAM MD-301 MKII. - 1 Sintonizador TU-235RD/260LII. 	<ul style="list-style-type: none"> - Software de programación radiofónica Software Mar4win 	<p>100%</p>
<p>Física (Aula 2.30)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 3 puestos informáticos (CPU y monitor de 19"). - 4 puestos con: <ul style="list-style-type: none"> o Fuente de alimentación FAC-662B de PROMAX. o Generador de funciones GF-232 de PROMAX. o Osciloscopio OD-402C PROMAX. - 1 polímetro SILVER ELECTRONICS UT2001. - 1 kit de experimentos con fibra óptica. - 2 kit de experimentos de óptica geométrica y ondulatoria con láser. - 3 láser MELLES GRIOT de HeNe. - 1 kit para hologramas de reflexión. - 4 generadores de funciones amplificado 100 kHz y 4 vibradores mecánicos VENTUS. - Un sistema robotizado para realización de experimentos de física en 3D (Magnetismo, 	<ul style="list-style-type: none"> - Software de adquisición de sistema EDIBON EFAC robotizado 3D. - Matlab. 	<p>50%</p>

	<p>electricidad, acústica, termodinámica, ...) EDIBON EFAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fresadora OPTIMUM BF20Vario. - Fresadora OPTIMUM Opti F25. - Torno QUANTUM D250x400. - Sistema de caracterización de la absorción acústica de materiales SPECTRONICS ACUPRO Measurement System. - Amplificador de audio SAMSON Servo200. 		
<p>Instalaciones (Aula 2.32)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2 paneles de instalaciones eléctricas empotradas. - 3 mesas de trabajo 1.500 mm. - 1 Equipo de material para instalaciones eléctricas empotradas. - 1 Equipo de protecciones eléctricas. - 1 Equipo de domótica (EIB). - 1 Panel SIMON VIS 9090061 2. - 1 Equipo comprobador aislamiento GICO BT-018. - 1 Equipo GEICO K01 (multímetro, pinza amperimétrica y fasímetro). - 1 Medidor de resistencia de tierra. - 2 Polímetros universal Digital AC/AC Auto PW. - 1 Panel para estudio de pérdida de carga en tuberías con depósito de recirculación, válvula de regulación de caudal y bomba con caudal 60 l/min. - 2 Contadores de agua (20 mm y 40 mm). - 1 Contador tipo Woltman 50 mm. - 1 Ventosa ARI 2" PN16. - 1 Ventosa 50 mm. - 1 Válvula de retención muelle-pistón 50 mm. - 1 Válvula reductora presión acción directa. - 1 Válvula reductora de presión acción pilotada. - 1 Válvula de compuerta. - 1 Equipo comprobador de instalaciones interiores de agua. - 1 Equipo comprobador de instalaciones de gas. - 2 Termómetros portátiles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solar Design Studio. 	<p>10%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Termohigrómetro. - 1 Psicrómetro portátil. - 1 Fotoradiómetro con sonda. - 1 Anenómetro. - 3 Equipos para prácticas docentes de aislamiento térmico. - 1 Equipo de prácticas de instalaciones fotovoltaicas: Módulo fotovoltaico, batería, regulador de carga, lámpara y dispositivos de protección. - 3 Equipos para prácticas con colector solar térmico. - 1 Banco de ensayos de instalaciones de climatización. - 1 Termómetro de infrarrojos. - 1 Instrumento multifunción Testo 435 con sondas para el cálculo de transmitancias térmicas. - 2 Pinzas amperimétricas. 		
--	---	--	--

Además de todos estos laboratorio, se dispone de otro de **Medidas Acústicas y Radioeléctricas** destinado fundamentalmente a proyectos de investigación en el ámbito de la acústica y las señales radioeléctricas, el cual será utilizado fundamentalmente por profesores de las Escuela Politécnica de Cuenca. Este laboratorio dispone de un sistema completo de análisis de características de salas y edificación y un sistema completo de medidas acústicas medioambientales (que incluye un analizador portátil, transductores para la medida, un sistema de medida ambiental y de acústica de recintos, un sistema de monitorado de intemperie y un sistema de medida de campo); un sistema de análisis de impedancia acústica (con equipo analizador, tubo de impedancia y transductores) y un sistema de medidas radioeléctricas (que incluye un receptor EMI / analizador espectros sobremesa, un analizador espectros portátil, una antena direccional portátil, un generador de señal de radiofrecuencia y un medidor portátil de radiaciones electromagnéticas).

También se debe resaltar que, debido a que parte del profesorado de la Escuela Politécnica de Cuenca colabora en su labor investigadora con el Instituto de Tecnologías Audiovisuales (ITAV) de Cuenca, se podrían emplear de forma puntual sus laboratorios para cubrir determinadas necesidades docentes. Así, este Instituto cuenta con:

- Un estudio de grabación de sonido.
- Un estudio/plató de televisión.
- Un laboratorio de caracterización electromagnética para RFID.
- Un laboratorio de electromedicina, que cuenta con equipamiento electromédico en perfectas condiciones retirado del Hospital Virgen de la Luz de Cuenca y donado a la UCLM por el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM). En concreto se cuenta con el siguiente equipamiento:
 - 1 Ecógrafo marca Toshiba modelo Sonolayer.
 - 2 Incubadoras Ohmeda modelo CARE PLUS.
 - 1 Respirador de alta frecuencia Infrasonic modelo Infant Star.

- 1 Desfibrilador Hewlett packard modelo code master XI.
- 1 Respirador de cuidados críticos Ohmeda modelo CPU 1.
- 1 Lámpara quirúrgica Ordisi modelo L48.
- 1 Electrocardiografo Burdick modelo E350.
- 1 Monitor multiparametrico Kontron modelo Minimon.
- 1 Monitor de hemodiálisis Hospal modelo Integra.
- 1 Bomba de perfusión Braun modelo Infusomat fm.
- 1 Simulador de paciente Fluke Prosim4.

Espacios comunes del centro:

- Sala de estudio con capacidad para 60 puestos de lectura. Dispone además de tomas eléctricas y de red para la conexión de portátiles y otros equipos.
- Salón de actos con capacidad para 120 personas, dotado de sistema audiovisual (pantalla de proyección, videoprojector, microfonía, refuerzo sonoro, DVD y panel de conexiones con entrada/salida de audio y video).
- Sala de profesores con área de descanso y área de equipos (fotocopiadora, impresora, destructora, ordenador, escáner, etc.)
- Sala de reuniones: con mobiliario para reuniones y capacidad para 22 personas.
- Sala de reuniones con mobiliario para reuniones y capacidad para 20 personas. Actualmente esta sala se encuentra cedida para su uso por parte de la Junior Empresa "Link", constituida por alumnos de la Escuela Politécnica de Cuenca, así como de otras facultades del campus de Cuenca.
- Delegación de alumnos.
- Despacho/Sala de proyectos: sala destinada a proyectos, equipada con 3 puestos para servir como despacho para becarios o personal asociado temporalmente a proyectos así como sala de trabajo.

Servicios comunes del Centro:

- Cafetería: capacidad para 82 personas.
- Servicio de Taquillas: existen 25 taquillas disponibles para alumnos de la titulación, se adjudican por curso académico
- Cobertura Wi-Fi en todo el edificio
- Punto de información de Colegios Profesionales

Servicios del Campus:

- Biblioteca de Campus: capacidad para 715 puestos de lectura en 4260 m²
- Servicio de deportes: organización de cursos y actividades deportivas a lo largo del curso.
- Instalaciones deportivas.
- Casa del estudiante.
- Edificio del Vicerrectorado con todos los servicios generales del Campus y dos oficinas de entidades bancarias.
- Aparcamiento de vehículos y bicicletas para profesorado, PAS y alumnos.
- Zonas ajardinadas y peatonales.
- Cobertura Wi-Fi en todo el Campus.

La revisión y mantenimiento de las infraestructuras del edificio, así como de su mobiliario se realiza mediante la coordinación de la Comisión de Infraestructuras de la Escuela Politécnica de Cuenca y la Oficina de Gestión de Infraestructuras del Campus (OGI), encargada de estas tareas. Para tareas de mantenimiento y revisión ordinarias se dispone de un sistema de información a través de una aplicación informática donde quedan registradas las incidencias comunicadas, el estado y la resolución de las mismas. Las incidencias ordinarias las gestiona el oficial de servicios o, en su ausencia, el responsable de edificio; las solicitudes extraordinarias las realiza la dirección del centro a través de la subdirección de infraestructuras.

De la renovación de medios materiales, ya sea mobiliario o equipamiento científico-docente, se encarga la Comisión de Infraestructuras, presidida por el Director del Centro. Esta comisión, además de atender y/o gestionar las demandas y necesidades de medios materiales e infraestructuras del centro, realiza dos convocatorias anuales para la solicitud de renovación o adquisición de equipamiento científico-docente destinado a docencia.

Los cometidos de esta comisión son:

- La asignación de espacios y recursos materiales.
- La realización de propuestas sobre adquisiciones, enajenaciones y mantenimiento de los citados espacios y recursos.
- Seleccionar de los aspirantes a becarios u otras figuras que se creen en esta Escuela Politécnica.

7.2. Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios necesarios.

Todo el material descrito es suficientemente versátil como para garantizar la realización de multitud de prácticas de laboratorio a nivel de grado. Así pues, optimizando el uso de los espacios físicos disponibles, no se prevé la necesidad de ningún aula o laboratorio adicional. Cabe destacar que todos los laboratorios admiten una ampliación de equipamiento científico-docente y su remodelación para conformar espacios versátiles. No obstante, para cubrir cualquier imprevisto que pudiera surgir, a finales de 2015 debe estar finalizada la construcción de un edificio de laboratorios de investigación asociado a la Escuela Politécnica de Cuenca. Este edificio, albergará el Laboratorio de Calidad en la Edificación (LACAE), recientemente acreditado por la ENAC (Entidad Nacional de Acreditación), el Laboratorio de Medidas Acústicas y Radioeléctricas (LAMARE) y otros laboratorios y espacios de trabajo vinculados a grupos de investigación en el campo de las telecomunicaciones y el procesado de señal como el Grupo de Innovación en Bioingeniería (GiBi), el Grupo de Investigación y Desarrollo en Acústica (IDEA), el Grupo de Electromagnetismo Avanzado (GEA) o la sección en Cuenca del Grupo de automatización de la identificación y seguimiento de productos en actividades de producción y logística (AUTOLOG-CU). Además, contará con las siguientes áreas:

- Laboratorio de Medidas Acústicas y Radioeléctricas (350 m², con salas específicas: cámara reverberante para ensayos de aislamiento y caracterización de materiales - con adecuado aislamiento a ruido y vibraciones-, área de impacto ambiental, área de medida de potencia sonora de máquinas, área de medida de impedancia de materiales, sala de medidas radioeléctricas, etc.).

- Laboratorio de Radiofrecuencia y Electrónica (100 m², con área de diseño y laboratorio de implementación de prototipos).
- Laboratorio de Calidad en la Edificación (825 m², con salas específicas: cámara húmeda, sala de ruidos, sala de áridos, almacén de probetas, sala de ensayos, etc.).
- Laboratorio de Construcciones Arquitectónicas (250 m², con dos áreas de trabajo para realizar modelos a escala pequeña y a escala 1:1).
- Laboratorio de Instalaciones Técnicas en la Edificación (60 m², área de domótica + proyectos IHD y área de energías renovables).
- Sala de Proyectos Arquitectónicos (70 m²).

Seminarios, almacenes, archivos y áreas de trabajo para los distintos proyectos y grupos de investigación y desarrollo (365 m²).

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

- Tasa de Graduación estimada: **30%**
- Tasa de Abandono estimada: **30%**
- Tasa de Eficiencia estimada: **70%**

OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	Valor
Tasa de rendimiento	Relación porcentual entre el número total de créditos ordinarios superados por los estudiantes en un determinado curso académico y el número total de créditos ordinarios matriculados por los mismos	65%

Justificación de las tasas de graduación, eficiencia y abandono, así como del resto de indicadores empleados:

Los valores de las tasas de graduación, abandono y eficiencia establecidos para el antiguo Grado en Ingeniería en Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación, el cual se pretende modificar por la presente propuesta de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, fueron 40%, 15% y 80%, respectivamente. Estos valores se fijaron de acuerdo a los datos obtenidos para los alumnos ingresados entre los cursos 2001/2002 y 2004/2005 de la anterior Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad en Sonido e Imagen, impartida en la Escuela Politécnica de Cuenca. Estos datos arrojaban tasas de graduación entre el 10 y el 30%, tasas de abandono entre el 11 y el 23% y tasas de eficiencia entre el 73% y el 81%.

Sin embargo, en la década que ha transcurrido desde entonces, el panorama universitario español ha cambiado notablemente, encontrándose una tendencia decreciente de alumnos de entrada a estudios de ingeniería, generalizada a nivel nacional. Así pues, el reducido número de alumnos de entrada que hemos tenido en los últimos años (entre 30 y 40) ha hecho que se aprecie una gran varianza en los indicadores que hemos podido estimar relativos al Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación. Así, aunque la tasa de abandono no se puede estimar hasta transcurridos 5 años de la implantación del grado, sus valores parciales arrojan valores entre el 15 y 40%, aproximadamente. Después de hablar con la mayoría de alumnos que abandonan la titulación en sus dos primeros años de matriculación, la tendencia creciente que se ha observado en este indicador se achaca fundamentalmente al aumento muy notable del coste de segundas y progresivas matriculas regulado por el RD 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo. No obstante, la base científica necesaria y la motivación para convivir con un entorno dinámico y competitivo, como es el sector TIC, sigue siendo un importante hándicap en la actualidad. Así pues, dado las condiciones actuales, se considera conveniente aumentar la tasa de abandono del nuevo grado hasta el **30%**.

Obviamente, al aumentar la tasa de abandono de la titulación, la tasa de graduación esperada también será menor. En este caso, no disponemos de datos relativos al Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación puesto que los primeros alumnos entraron a esta titulación en el curso 2010/2011 y, por tanto, estarán en disposición de concluir sus estudios a finales del presente curso 2013/2014. Respecto a la anterior Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad en Sonido e Imagen, esta tasa se situó entre el 20 y el 30%, por lo que se considera conveniente establecer como objetivo una tasa de graduación del **30%**.

Respecto a la tasa de eficiencia, por la mismas razones anteriormente comentadas tampoco disponemos de datos relativos al Grado de Ingeniería en Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación. No obstante, consideramos como aceptable una previsión del **70%**, ya que este indicador situaría la duración media de los estudios en aproximadamente 5.5 años.

En lo que respecta a la tasa de rendimiento, la previsión anual es que entre todas las convocatorias disponibles los alumnos serán capaces de superar el **65%** de los créditos matriculados por término medio. De hecho, en los años que lleva impartándose el grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación esta tasa ha estado entre el 57 y el 66%.

Finalmente, cabe indicar que los objetivos que nos fijamos alcanzar con estos indicadores están en consonancia con los establecidos por la mayoría de las Universidades que imparten estudios de grado en Ingeniería de Telecomunicación. De hecho, la mayoría de ellas han fijado tasas de graduación entre el 20 y el 40%, tasas de abandono entre el 10 y el 30% y tasas de eficiencia entre el 70 y el 90%.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1. Cronograma de implantación de la titulación. (Podrá realizarse de manera simultánea, para uno o varios cursos, o progresiva, de acuerdo con la temporalidad prevista en el correspondiente plan de estudios. Asimismo, podrá realizarse una implantación simultánea del plan de estudios completo).

En la propuesta para el plan de estudios de la titulación de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha que se recoge en este documento, se plantea la implantación simultánea del plan de estudios completo (inmersión total). Dicha situación supondrá la sustitución del plan de estudios que actualmente se imparte en la Escuela Politécnica de Cuenca, conducente a la obtención del título de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación. La docencia correspondiente a este último se irá extinguiendo secuencialmente, lo que significa que durante el primer año de implantación del nuevo plan se mantendrá la docencia de 2º, 3º y 4º del plan antiguo, durante el segundo año se mantendrá la docencia de 3º y 4º del plan antiguo y durante el tercer año se mantendrá la docencia de 4º curso del plan antiguo.

Esta decisión de optar por una implantación simultánea de todos los cursos se ha tomado teniendo en cuenta que los cambios contemplados en la nueva titulación respecto de la anterior son muy reducidos. Así, únicamente se ha realizado una pequeña reorganización del plan de estudios con el objetivo de poder ofertar al alumno la posibilidad de realizar una mención de las dos posibles o ambas en 240 créditos. Concretamente, los cambios realizados son los siguientes:

- El trabajo final de grado pasa de 12 a 18 créditos ECTS.
- Se fusionan las asignaturas obligatorias de "Comunicaciones I", "Comunicaciones II" y "Procesado de la Señal" para dar origen a dos asignaturas denominadas "Teoría de la comunicación" y "Comunicaciones".
- Se fusionan las asignaturas obligatorias de "Antenas y compatibilidad electromagnética", "Radiocomunicaciones" y "Electrónica de comunicaciones" para dar origen a dos asignaturas denominadas "Antenas y radiocomunicaciones" y "Microondas".
- La asignatura obligatoria Sistemas de TV y Transmisión Multimedia se divide en dos: "Sistemas Audiovisuales" y "Procesado y Transmisión".
- Se reorganizan los contenidos y las competencias de 3 las asignaturas obligatorias del ámbito de las comunicaciones.
- Se reduce la oferta de optativas de 78 a 72 créditos, realizando una reorganización de contenidos y competencias en las asignaturas a ofertar.
- Se cambia la asignación de algunas asignaturas de materias, apareciendo tres nuevas materias, tres relativas a la tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación, y una relativa a la programación.
- Se cambia la ubicación temporal de algunas asignaturas para obtener una secuenciación más coherente de las competencias y contenidos de cara al proceso de aprendizaje del alumno.

Otros motivos que han llevado a la Escuela Politécnica de Cuenca a optar por la implantación de todos los cursos de manera simultánea desde el primer año, han sido:

1. La mayoría de los estudiantes del actual Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación ha manifestado activa y reiteradamente su interés por la implantación de todos los cursos del nuevo título de grado de manera simultánea, una vez que se hizo pública dicha propuesta.
2. La Escuela Politécnica de Cuenca cuenta con una extremadamente positiva experiencia acumulada en otros dos procesos de implantación de estudios por inmersión. En este sentido, en el curso 2009/2010 se implantó simultáneamente el plan de estudios completo (por inmersión total) del Grado en Ingeniería de Edificación, al igual que se

propone para este caso, adaptándose el 92% de los 526 estudiantes matriculados en la antigua titulación de Arquitectura Técnica al nuevo Grado en Ingeniería de Edificación, habiendo resultado la experiencia un rotundo éxito. Similarmente, en el curso siguiente se implantó por inmersión el Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación, adaptándose el 97% de los alumnos de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad Sonido e imagen, a dicho grado.

3. En la segunda directriz de las 'Directrices para la implantación de los nuevos grados, extinción de los títulos antiguos y adaptación de los estudiantes' de fecha 30 de abril de 2009 del Vicerrector de Docencia y Ordenación Académica de la UCLM se especifica literalmente que *"La extinción de las titulaciones debe realizarse curso a curso, garantizando a los alumnos el derecho a finalizar el plan de estudios por el que comenzaron, de forma que una vez extinguido un curso, el estudiante dispondrá de cuatro convocatorias de examen sin docencia en los dos años siguientes, sin perjuicio de las actividades formativas (seminarios, tutorías, .. ,) que, en su caso, decida mantener el Centro. Las Facultades y Escuelas que cuenten con la autorización correspondiente, decidan implantar el título por inmersión y tengan alumnos que hayan decidido no adaptarse, deben extinguir la titulación antigua igualmente curso a curso. Sin embargo podrán establecer la docencia de las asignaturas antiguas con la asistencia a clase de las materias equivalentes del nuevo título, sin perjuicio de que, en ese caso, sería necesario diseñar la enseñanza de las asignaturas que no cuenten con esa equivalencia, bien mediante un sistema de apoyo o semipresencial, bien con docencia reglada."*
4. Por todos los motivos anteriores, y en especial en base a la directriz mencionada, se realizó un estudio pormenorizado de equivalencia entre las asignaturas del título de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación, y el nuevo Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, que se añade ahora para mayor claridad, de manera que se garantice que todas las asignaturas básicas y obligatorias del plan de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación tengan su equivalente en el nuevo título de grado, además de asegurar una oferta suficiente de optativas del plan antiguo con sus equivalentes en el nuevo grado. Véase la tabla 10.1.1.
5. Además, y según se puede apreciar en la tabla 10.1.1., también se han incluido las equivalencias para primer curso del Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación de forma que aquellos estudiantes que no decidieran adaptarse y tuvieran asignaturas pendientes de primero, tengan la posibilidad, si así lo desean, de asistir a la asignatura equivalente aunque la docencia de primer curso del plan antiguo ya se haya extinguido en el proceso de implantación.
6. Como resultado de este estudio, se desprende que, a priori, con la plantilla de profesorado existente se garantiza la implantación simultánea de todos los cursos del nuevo grado, que además incluiría la docencia equivalente de 2º a 4º curso del plan antiguo.

TABLA 10.1.1. – EQUIVALENCIA DE ASIGNATURAS ENTRE PLANES DE ESTUDIO		
Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación		Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Curso	Asignatura (tipo – créditos)	Asignatura (carácter – ECTS)
1º	Fundamentos de Matemáticas I (FB-6)	Fundamentos de Matemáticas I (FB-6)
	Fundamentos de Matemáticas II (FB-6)	Fundamentos de Matemáticas II (FB-6)
	Fundamentos de Física I (FB-6)	Fundamentos de Física I (FB-6)
	Informática I (FB-6)	Informática (FB-6)
	Componentes y Circuitos (FB-6)	Componentes y Circuitos (FB-6)
	Fundamentos de Matemáticas III (FB-6)	Fundamentos de Matemáticas III (FB-6)
	Análisis de Sistemas (FB-6)	Análisis de Sistemas (FB-6)
	Fundamentos de Física II (FB-6)	Fundamentos de Física II (FB-6)
	Informática II (FB-6)	Programación (OB-6)
	Dispositivos Electrónicos (FB-6)	Dispositivos Electrónicos (FB-6)
2º	Electrónica I (OB-6)	Electrónica II (OB-6)

	Líneas de Transmisión (OB-6)	Medios de Transmisión (OB-6)
	Ingeniería Acústica (OB-6)	Ingeniería Acústica (OB-6)
	Gestión Empresarial (FB-6)	Gestión Empresarial (FB-6)
	Electrónica II (OB-6)	Electrónica I (OB-6)
	Redes de Comunicación I (OB-6)	Redes de Comunicación I (OB-6)
	Comunicaciones I (OB-6) ¹	Teoría de la Comunicación (OB-6) Comunicaciones (OB-6)
	Comunicaciones II (OB-6) ¹	
	Procesado de la Señal (FB-6) ¹	
	Antenas y CEM (OB-6) ¹	Antenas y Radiocomunicaciones (OB-6) Microondas (OB-6)
3º	Radiocomunicaciones (OB-6) ¹	
	Electrónica de Comunicaciones (OB-6) ¹	
	Sistemas Electrónicos Digitales (OB-6)	Sistemas Electrónicos Digitales (OB-6)
	Redes de Comunicaciones II (OB-6)	Redes de Comunicaciones II (OB-6)
	Audio y Vídeo Digital (OB-6)	Procesado de Señal Audiovisual (OB-6)
	Ruido y Vibraciones (OB-6)	Ruido y Vibraciones (OB-6)
	Comunicaciones Ópticas (OB-6)	Comunicaciones Ópticas (OB-6)
	Sistemas Digitales TV y Transmisión Multimedia (OB-6) ¹	Sistemas Audiovisuales (OB-6) Procesado y transmisión (OB-6)
	Acústica Arquitectónica (OB-6)	Acústica Arquitectónica (OB-6)
	Equipos y Estudios de Audio y Vídeo (OB-6)	Equipos y Estudios de Audio y Vídeo (OB-6)
4º	Instalaciones (OB-6)	Infraestructuras de Telecomunicación (OB-6)
	Proyectos (OB-6)	Sistemas de Telecomunicación (OB-6)
OPT	Comunicaciones Móviles (OP-4.5)	Comunicaciones Móviles (OB-6)
	Sensores y redes de sensores (OP-4.5)	Sensores y redes inalámbricas de sensores (OP-6)
	Grabación y Edición de Eventos AV (OP-6)	Grabación y Edición de Eventos AV (OP-6)
	Acústica Aplicada (OP-6)	Acústica Aplicada (OP-6)
	Protección de la señal audiovisual (OP-6)	Seguridad en las comunicaciones (OP-6)
	Software Multimedia (OP-6)	Software de Comunicaciones (OP-6)
	Equipos AV en Electromedicina (OP-6)	Equipos AV en Electromedicina (OP-6)
	Tratamiento de señales multimedia (OP-6)	Biometría (OP-6)
	Producción Audiovisual (OP-4.5) ²	Producción y Comunicación AV (OP-6)
	Comunicación Audiovisual (OP-4.5) ²	
	Tecnología Electrónica (OP-4.5)	Tecnología Electrónica (OP-6)
	Animación digital (OP-4.5)	Animación digital (OP-6)

¹ El contenido de estas tres asignaturas se fusiona en dos asignaturas del nuevo Grado, por lo que en virtud de la directriz citada anteriormente, se establecerá un sistema de apoyo o semipresencial para complementar la formación en estas asignaturas.

² El contenido de estas dos asignaturas se fusiona en una única asignatura del nuevo Grado, por lo que en virtud de la directriz citada anteriormente, se establecerá un sistema de apoyo o semipresencial para complementar la formación en estas asignaturas.

Se prevé que la implantación del nuevo plan de estudios de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha pueda realizarse, a más tardar, en el curso 2015-2016.