

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 Las Palmas de Gran Canaria	Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica	35009115	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería de Telecomunicación		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/355/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
LUIS FRANCISCO HERNANDEZ CALVENTO	Vicerrector de Grados, Posgrados y Nuevas Titulaciones		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
LUIS FRANCISCO HERNANDEZ CALVENTO	Vicerrector de Grados, Posgrados y Nuevas Titulaciones		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MIGUEL ANGEL FERRER BALLESTER	Director de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica		
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
Juan de Quesada Nº 30	35001	Palmas de Gran Canaria, Las	696473857
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
v.titulaciones@ulpgc.es	Las Palmas	928451006	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Las Palmas, AM 28 de abril de 2024
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática	Ciencias de la computación	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación				
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero de Telecomunicación		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/355/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Canaria de Calidad Universitaria y Evaluación Educativa				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
026	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120	18	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	66	18
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
35009115	Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

1.3.2. Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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



Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	15.0	59.0
RESTO DE AÑOS	15.0	59.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.ulpgc.es/reglamentos/reglamentos-tema/46		
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
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG-1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
CG-2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas de telecomunicación, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio.
CG-3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG-4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.
CG-5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
CG-6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
CG-7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos y de telecomunicaciones, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.
CG-9 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
CG-10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de las telecomunicaciones.
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
CG-13 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
CG-14 - Liderar equipos y organizaciones, promoviendo el libre intercambio de ideas y experiencias, la búsqueda de soluciones originales y el compromiso permanente con la excelencia.
CG-15 - Impulsar responsablemente todas las formas de conocimiento y de acción que puedan contribuir al enriquecimiento del capital económico, social y cultural de la sociedad en la que desarrolla su práctica profesional y en la que ejerce sus derechos y deberes de ciudadanía.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.
CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.



CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.
CT-8 - Capacidad para comprender y expresarse en un idioma extranjero.
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.
CT-11 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora.
CT-12 - Capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor.
CT-13 - Capacidad de adaptación a situaciones cambiantes. Flexibilidad y predisposición al cambio.
CT-14 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CTT-1 - Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesamiento digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.
CTT-2 - Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.
CTT-3 - Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles.
CTT-4 - Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia.
CTT-5 - Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.
CTT-6 - Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.
CTT-7 - Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.
CTT-8 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
CTT-9 - Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.
CTT-10 - Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.
CTT-11 - Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad.
CTT-12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.
CTT-13 - Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.
CTT-14 - Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.
CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.
CPT-2 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre: sistemas, redes, infraestructuras y servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente; con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía y evaluación de las emisiones electromagnéticas y compatibilidad electromagnética.
CTFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO



Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN**Acceso a los estudios**

De acuerdo con el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, modificado posteriormente por el Real Decreto 861/2010, el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster requerirá estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al EEES sin necesidad de homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expendedor del título para el acceso a enseñanzas de máster.

Posteriormente, la Orden Ministerial CIN/355/2009, 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 de Telecomunicación, concreta en su apartado 4.2.1 que, para el caso particular de estos estudios, podrán acceder al Máster quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, 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, y su formación esté de acuerdo con la establecida en el apartado 5 de la citada Orden Ministerial.

Las competencias recogidas en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/352/2009 son:

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

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.

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.

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.

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.

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

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

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.

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.

Con respecto a la formación recogida en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, se indica que los planes de estudios tendrán una duración de 240 créditos europeos, incluyendo como mínimo un bloque de formación básica de 60 créditos, un bloque común a la rama de telecomunicación de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos correspondiente a cada ámbito de tecnología específica, y un trabajo fin de Grado de 12 créditos.

Asimismo, y según se recoge en el apartado 4.2.2 de la Orden CIN/355/2009, se permitirá el acceso al máster cuando el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

Como tercera vía de acceso, la Orden CIN/355/2009 recoge, en su apartado 4.2.3, que podrán acceder al Máster quienes estén en posesión de cualquier título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Todo lo anterior se entenderá sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 del Real Decreto 1393/2007, que hace referencia a la posibilidad de que la Universidad pueda incluir requisitos de formación previa en algunas disciplinas; y de lo dispuesto en la disposición adicional cuarta del citado Real Decreto, donde se contempla las particularidades para el acceso de aquellos que estén en posesión de títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a planes de estudios anteriores a la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007:

Quienes estén en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero podrán acceder a las enseñanzas oficiales de Máster sin necesidad de requisito adicional alguno, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007. Además, las universidades, en el ámbito de su autonomía, podrán reconocer créditos a estos titulados teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

Quienes estén en posesión de un título oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico podrán acceder, igualmente, a las enseñanzas oficiales de Máster sin necesidad de requisito adicional alguno, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, donde se contempla la posibilidad de que la Universidad pueda establecer requisitos de formación previa específica en algunas disciplinas. En todo caso, las universidades, en el ámbito de su autonomía, podrán exigir formación adicional necesaria teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas en los planes de estudios de origen y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

A tenor de lo anterior, el Reglamento de acceso y admisión de 27 de abril de 2010 de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para las titulaciones oficiales creadas en aplicación del Real Decreto 1393/2007, establece en la sección I de su capítulo III referente al Acceso a las enseñanzas oficiales de Máster, que los Diplomados, Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos deberán realizar el Itinerario de Adaptación que se establezca en el Grado con el fin de obtener el nivel formativo necesario para acceder al Máster, y en caso de que el Itinerario de Adaptación no existiera, deben superar las materias necesarias que se determinen atendiendo la estructura recogida en la norma reguladora aplicable a este colectivo en la ULPGC.



Admisión a las enseñanzas

Los criterios de admisión a las enseñanzas correspondientes al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación serán los siguientes:

Estudiantes que estén en posesión de un título oficial que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación, tendrán admisión directa en el Máster y el reconocimiento de los créditos correspondientes al módulo de Complementos de Formación, así como de los créditos correspondientes a los módulos de Tecnologías de Telecomunicación y Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación que se recogen en el apartado 5 de la Orden CIN/355/2009.

Estudiantes que hayan adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, 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, y su formación esté de acuerdo con la establecida en el apartado 5 de la citada Orden Ministerial, tendrán que cursar una carga máxima de 18 ECTS en el módulo de Complementos de Formación, en función de su perfil de ingreso en el Máster.

Estudiantes cuyo título de grado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y si 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, de acuerdo con la Orden Ministerial CIN/352/2009, tendrán que cursar una carga máxima de 18 ECTS en el módulo de Complementos de Formación, en función de su perfil de ingreso en el Máster.

Titulados en la rama de Ingeniería y Arquitectura, con títulos afines al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación. En estos casos, la comisión de la EITE con competencias en materia académica determinará su admisión y los complementos de formación que deberán cursar. Dichos complementos podrán tener una carga máxima de 18 ECTS y se fijarán en función del perfil e historial del candidato. Sin embargo, y atendiendo a la Orden Ministerial CIN/352/2009, se requiere que los estudiantes de nuevo ingreso tengan las competencias del módulo de formación básica y del módulo común a la rama y 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques del módulo de tecnología específica, por tanto, sólo los estudiantes que con los 18 ECTS de complementos de formación puedan llegar a poseer dichas competencias entre los estudios anteriormente realizados y los complementos formativos, podrán acceder al Máster.

Estudiantes con titulaciones equivalentes a las anteriores, expedidas por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster, sin necesidad de la homologación de sus títulos. En estos casos, la comisión de la EITE con competencias en materia académica determinará su admisión y los complementos de formación que deberán cursar. Dichos complementos podrán tener una carga máxima de 18 ECTS y se fijarán en función del perfil e historial del candidato, teniendo en cuenta asimismo lo establecido para los titulados en la rama de Ingeniería y Arquitectura con títulos afines al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación. El acceso por esta vía no implicará en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento para otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Estudiantes con titulaciones equivalentes a las anteriores, obtenidos en sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por esta Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. En estos casos, la comisión de la EITE con competencias en materia académica determinará su admisión y los complementos de formación que deberán cursar. Dichos complementos podrán tener una carga máxima de 18 ECTS y se fijarán en función del perfil e historial del candidato, teniendo en cuenta asimismo lo establecido para los titulados en la rama de Ingeniería y Arquitectura con títulos afines al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación. El acceso por esta vía no implicará en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento para otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Adicionalmente, y siguiendo el anuncio del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Espacio Europeo de Educación Superior de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, todos los estudiantes que cumplan las condiciones de admisión expresadas anteriormente deberán acreditar el nivel B1 de inglés que permita seguir con aprovechamiento la parte de la docencia y de las actividades de enseñanza-aprendizaje que se desarrollen en inglés.

La admisión al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, tanto directa como con complementos de formación, está supeditada a la disponibilidad de plazas. Los titulados con admisión directa tienen prioridad sobre los que requieren complementos de formación. Entre los titulados con admisión directa, se priorizará según el expediente académico e historial de los candidatos. Entre los titulados con admisión con complementos de formación, tendrán prioridad aquellos que requieren menor formación complementaria, y se utilizará el expediente académico e historial de los candidatos para discernir entre aquellos que requieran el mismo número de créditos de formación complementaria.

El Reglamento de acceso y admisión de 27 de abril de 2010 de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para las titulaciones oficiales creadas en aplicación del Real Decreto 1393/2007, establece en la sección II de su capítulo III las pautas sobre la admisión a las titulaciones de Máster oficial. En el citado Reglamento se contemplan las siguientes modalidades de dedicación del estudiante universitario:

A Tiempo Completo, donde la matrícula del estudiante en un curso académico es de al menos 60 créditos ECTS, debiéndose aprobar como mínimo 12 créditos por año.

A Tiempo Parcial, donde la matrícula del estudiante en un curso académico, para los estudios de Máster, está comprendida entre un mínimo de 15 y un máximo de 59 créditos ECTS.

Con dedicación reducida, donde la matrícula del estudiante en un curso académico está comprendida entre un mínimo de 6 y un máximo de 29 créditos ECTS.

Con dedicación intensificada, donde la matrícula del estudiante en un curso académico está comprendida entre un mínimo de 61 y un máximo de 90 créditos ECTS.

Los criterios y acciones necesarias para desarrollar la selección, admisión general y posterior matrícula de estudiantes se desarrollan en el Procedimiento Institucional para la selección, admisión y matriculación de estudiantes (PI10) del Sistema de Garantía de Calidad de la EITE.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La definición, revisión y mejora de las acciones relacionadas con la orientación a los estudiantes son reguladas por el procedimiento PCC03 (Procedimiento Clave de Orientación al Estudiante) del Sistema de Garantía de la Calidad de la EITE. De acuerdo con dicho procedimiento, la Comisión de Acción Tutorial es la responsable del diseño y desarrollo de los programas y acciones de orientación al estudiante. Cada año, actualizará las acciones de orientación al estudiante elaborando un documento que contenga la planificación de acciones dirigidas a la acogida de estudiantes, tutoría académica y orientación profesional, conforme al procedimiento PCC06 (Procedimiento Clave para la Gestión de la Orientación Profesional). Para su regulariza-



ción se tendrán en cuenta necesariamente los perfiles de ingreso y egreso de la titulación, así como los informes de revisión del procedimiento y de resultados de años anteriores. A modo de ejemplo, las acciones a desarrollar pueden incluir:

Actuaciones tras la matriculación:

Acto de bienvenida en el que se distribuye información general acerca del Centro y la titulación.

Jornadas de Acogida en las que se dan charlas para informar a los estudiantes de los diferentes servicios de que disponen.

Páginas web de la Universidad, Centro y Departamentos en las que se encuentra información detallada sobre diversos temas que pueden interesar a los estudiantes.

Programa de orientación al estudiante, con el que la ULPGC quiere asesorar a todos los estudiantes que en algún momento necesiten orientación sobre estrategias para realizar sus estudios con éxito, superar situaciones de estrés, etc.

Programa de atención a estudiantes con necesidades educativas especiales, para favorecer su integración en la Universidad.

En el ámbito de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica (EITE) los programas de orientación de los estudiantes se ven reforzados con la creación de una Comisión de Acción Tutorial, cuya misión es la de definir o actualizar, según el caso, los objetivos de la tutorización y orientación al estudiante, cuyo funcionamiento está completamente definido en el procedimiento PCC03 (Procedimiento clave de orientación al estudiante) del Manual del Sistema de Garantía de Calidad de la EITE.

En lo que se refiere a la orientación laboral, la ULPGC dispone de un Plan de Empleo Universitario que, actualmente, ofrece los siguientes servicios:

Foro de Empleo Universitario, que tiene como objetivos impulsar la inserción laboral de personas con una alta formación académica y un gran potencial profesional, promover un mayor acercamiento entre el mundo universitario y el mundo empresarial, facilitar a las empresas el reclutamiento de personas de alta cualificación y dar a conocer las actividades de fomento de la inserción laboral de la ULPGC y la Fundación Universitaria de Las Palmas a favor del empleo.

Servicio de Orientación Laboral, que pretende ser un apoyo a los universitarios que deseen insertarse en el mercado laboral. Un grupo de profesionales especializados en materia de empleo orienta al estudiante para que logre sus objetivos laborales. Analizan sus intereses profesionales y competencias personales y le proporcionan información específica sobre las acciones del Plan de Empleo que más se adaptan a su perfil, además de informarle de otras actividades de interés.

Programa Empléate, que desarrolla acciones destinadas a ser un apoyo integral para la inserción laboral del universitario.

Centros de Emprendedores Universitarios, cuyo objetivo es el fomento del espíritu emprendedor en el ámbito universitario, así como el apoyo a la creación y consolidación de empresas, prioritariamente innovadoras y basadas en el conocimiento.

Observatorio de Empleo, que es un servicio de recogida de información continua, con el fin de mejorar la inserción laboral de los universitarios. El objetivo genérico es analizar la realidad laboral en la que se encuentran inmersos los egresados de la ULPGC y conocer el grado de satisfacción con la formación recibida en nuestra universidad.

Programa Formativo, que tiene por objetivo que los universitarios estén formados, no sólo en conocimientos específicos de sus carreras sino en diversas materias que la complementen, con el fin de una mejor adaptabilidad al puesto de trabajo.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

La Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica, en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, modificado posteriormente por el Real Decreto 861/2010, hará pública la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos.

Dicha normativa, respetando lo reflejado en los artículos 6 y 13 del citado Real Decreto, tendrá en cuenta que:

Cuando la titulación de origen pertenezca a la rama de Ingeniería y Arquitectura, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. Esto implicará el reconocimiento de la totalidad de créditos de materias básicas que haya realizado el estudiante en la titulación de origen. La EITE determinará cuales son las materias de formación básica referidas en este apartado.



En el caso de que la titulación de origen no pertenezca a la rama de Ingeniería y Arquitectura, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. La EITE estudiará los expedientes de los estudiantes solicitantes, indicando qué materias básicas se pueden reconocer.

El resto de créditos serán reconocidos por la Universidad de destino teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios. Asimismo se reconocerán créditos que tengan carácter transversal. Basándose en lo anterior, la EITE determinará qué materias atienden a dichos requerimientos.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

En virtud de lo anteriormente expuesto, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria aprobó, en su sesión de 29 de abril de 2009, el Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la ULPGC.

El citado reglamento dispone, en su artículo 7, Reconocimiento de créditos en el Máster:

La ULPGC podrá reconocer asignaturas superadas en otros títulos oficiales cuando exista una adecuación entre conocimientos, competencias y créditos del plan de estudios de origen con el de destino.

La ULPGC podrá reconocer asignaturas superadas en otros títulos propios de Expertos o Maestrías de la ULPGC cuando exista una adecuación entre conocimientos, competencias y créditos del plan de estudios de origen y los del de destino, y el título propio cuente con el informe favorable de la ACECAU para su implantación. También podrían ser reconocidas asignaturas de títulos propios de otras universidades siempre que dicho título hubiese obtenido evaluación positiva de alguna agencia externa de evaluación.

Las calificaciones obtenidas en los estudios de origen, adecuadas al sistema vigente de calificaciones establecidas en el RD 1125/2003, serán las que consten en el expediente del nuevo título.

Se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino. Se mantendrá la calificación de origen cuando sea una materia de origen y varias las de destino.

Se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno de la Nación en las normas correspondientes a los estudios de Máster que habiliten para el mismo ejercicio de profesiones reguladas.

El Trabajo de fin de Máster no será objeto de reconocimiento al estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

Se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos de prácticas externas y, como excepción a lo establecido en el apartado anterior, los Trabajos de fin de Máster cuando se trate de títulos que habiliten para el ejercicio de la misma profesión.

A partir del reconocimiento de créditos, el número de créditos que resten por superar en la titulación de destino deberá disminuir en la misma cantidad que el número de créditos reconocidos.

En el apartado de transferencia de créditos, el anterior reglamento recoge, en su artículo 14:

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

No computarán a efectos de obtención de notas medias de expediente académico que dé lugar al título, si bien, a efectos meramente informativos, en las certificaciones constarán con el sistema establecido en el RD 1125/2003.

Los mismos créditos de origen no podrán utilizarse a la vez para transferencia y reconocimiento y sólo podrán ser utilizados una vez para este fin.

En cuanto a procedimientos, el Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la ULPGC, recoge en el capítulo V tanto los procedimientos como los plazos, solicitudes, así como los órganos competentes para resolver las solicitudes.

Teniendo en cuenta lo anterior, y analizando los datos del plan de estudios, el Equipo Directivo del Centro elevará al Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria de la ULPGC las propuestas de adaptación y/o convalida-



ción de las asignaturas solicitadas por los estudiantes en la EITE. Para ello, el Equipo Directivo del Centro decidirá la forma de tramitar estas propuestas de adaptación y/o convalidación, bien a través de una comisión cuyos miembros serán nombrados por ella misma, bien directamente a través de los profesores responsables de las asignaturas o bien a través de una comisión cuyos miembros serán nombrados por la Junta de Centro.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

De los 120 créditos ECTS de que consta el plan de estudios, 18 créditos ECTS se dedican a complementos de formación, cumpliendo lo que se establece en el artículo 17 del RD1393/2007, y en su redacción modificada por el Real Decreto 861/2010, donde se establece que "Dichos complementos formativos podrán formar parte del Máster siempre que el número total de créditos a cursar no supere los 120."

Tal y como se recoge en el apartado 4.2 de la presente memoria, sobre acceso y admisión al Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, los estudiantes, dependiendo de su formación acreditada e historial académico, podrán tener admisión directa o admisión con complementos de formación.

Los estudiantes con admisión directa tendrán el reconocimiento de todos los créditos correspondientes a los Complementos de Formación.

Los estudiantes con admisión con complementos de formación deberán cursar, como máximo, 18 créditos ECTS de complementos de formación, lo que le permitirá obtener las competencias necesarias para afrontar las materias obligatorias, optativas y de Trabajo Fin del Máster con garantías de superación.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos		
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos		
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción		
AF4-Sesiones de tutorización y/o seguimiento		
AF5-Trabajos		
AF6-Estudio		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades de tutorización y ayuda a los estudiantes, favoreciendo la mejora continua. En el caso del TFM, actividades de seguimiento del trabajo realizado en función de la planificación realizada.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Exámenes y ejercicios presenciales		
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas		
Trabajos prácticos		
Memorias/informes de prácticas		
Presentaciones y defensas		
Evaluación por pares		
Participación activa		
5.5 NIVEL 1: Complementos de Formación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Complementos de Ingeniería Telemática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
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: Tecnologías de acceso y transporte		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
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: Servicios y aplicaciones telemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
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	



No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las distintas tecnologías de acceso y troncales. - Conocer diferentes redes de área local. - Planificar y gestionar redes de comunicación y servicios. - Enumerar las estrategias de calidad de servicio. - Conocer los servicios multimedia (audio, video) y sus requisitos de calidad de servicio. - Distinguir los protocolos de seguridad. - Conocer y aplicar los patrones de diseño de software. - Introducir los framework de desarrollo de servicios web. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Tecnologías de acceso y transporte (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes y tecnologías de transporte. Señalización. • Redes de acceso. • Redes de área local. • Administración de redes y servicios. Estrategias de calidad de servicio. <p>Servicios y aplicaciones telemáticas (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios multimedia. Protocolos de calidad de servicio. • Tecnologías y protocolos de seguridad en las comunicaciones. • Patrones de diseño de software. • Framework para el desarrollo de servicios web. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>La Materia Complementos de Ingeniería Telemática tiene un total de 9 créditos ECTS, que serán cursados, total o parcialmente, por aquellos/as estudiantes que indique la Comisión del Centro, con competencias en Asesoramiento Docente, en función del perfil de ingreso del/de la estudiante. Los/as estudiantes tendrán que cursar un máximo de 18 créditos del Módulo de Nivel 1 Complementos de Formación.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.	
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.	
CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.	
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.	
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.	
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinarios.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	



CTT-4 - Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia.		
CTT-6 - Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.		
CTT-7 - Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.		
CTT-8 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.		
CTT-9 - Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	60	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	30	100
AF5-Trabajos	46	0
AF6-Estudio	89	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	30.0	80.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	20.0	50.0
Trabajos prácticos	0.0	30.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	10.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de Señales y Comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
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: Procesado de señal y comunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
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: Transmisión y propagación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los conceptos de filtrado adaptativo y estimación espectral. - Conocer el concepto de radiopropagación y diseñar radioenlaces - Conocer los conceptos de sistemas radar y radionavegación. - Saber diseñar sistemas celulares y vía satélite. - Identificar y conocer los diferentes tipos de antenas. - Conocer los parámetros de fibras ópticas y el diseño de sistemas ópticos. - Conocer las topologías del receptor superheterodino. - Conocer los conceptos básicos de microondas.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Procesado de señal y comunicaciones (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesado de señal, filtrado adaptativo y estimación espectral. • Radiopropagación, radioenlaces • Introducción a los sistemas radar y de navegación. • Diseño de sistemas celulares y vía satélite. <p>Transmisión y propagación (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de antenas y fundamentos de radiación. • Fibra óptica, sistemas de comunicaciones ópticas. • Electrónica de comunicaciones, receptor superheterodino. • Conceptos básicos de microondas, adaptación en RF, parámetros S.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>La Materia Complementos de Señales y Comunicaciones tiene un total de 9 créditos ECTS, que serán cursados, total o parcialmente, por aquellos/as estudiantes que indique la Comisión del Centro, con competencias en Asesoramiento Docente, en función del perfil de ingreso del/de la estudiante. Los/as estudiantes tendrán que cursar un máximo de 18 créditos del Módulo de Nivel 1 Complementos de Formación.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
<p>CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.</p>
<p>CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p>
<p>CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.</p>
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio</p>
<p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p>
<p>CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
<p>CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.</p>
<p>CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.</p>
<p>CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.</p>
<p>CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.</p>
<p>CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.</p>



CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-1 - Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesamiento digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.		
CTT-2 - Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.		
CTT-3 - Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles.		
CTT-5 - Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.		
CTT-13 - Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	74	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	16	100
AF5-Trabajos	44	0
AF6-Estudio	91	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	20.0	60.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	10.0	20.0
Trabajos prácticos	0.0	20.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	20.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de Sistemas Electrónicos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
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: Integración de sistemas electrónicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
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: Diseño de hardware programable		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las arquitecturas de las principales familias de μC comerciales. - Conocer los elementos comúnmente disponibles en las principales familias de μC. - Conocer las principales características de un sistema electrónico empotrado basado en μC. - Conocer las principales técnicas de programación de μC. - Conocer el funcionamiento interno de los diferentes interfaces de E/S en un sistema basado en μC. - Conocer los principios generales asociados a las medidas de las magnitudes físicas e instrumentación. - Conocer los buses de integración más comunes (de campo y de backplane). - Conocer y saber aplicar los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos hardware. - Realizar la especificación, diseño, implementación, documentación, síntesis y verificación de sistemas electrónicos basados en dispositivos de lógica programable. - Utilizar herramientas de depuración para la puesta a punto de sistemas con hardware programable. - Conocer los principios de codiseño. - Diseñar sistemas electrónicos que incluyan los dispositivos lógicos programables y/o microcontroladores, incluyendo su alimentación, programación y depuración. - Comunicar, de forma clara y con capacidad de síntesis, los resultados obtenidos en el desarrollo de cada una de las prácticas. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Integración de sistemas electrónicos (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura hardware de Sistemas Empotrados. • Desarrollo de firmware para Sistemas Empotrados. • Puertos de E/S para interconexión de periféricos. • Sensores y Actuadores. • Buses de expansión para integración de sistemas. <p>Diseño de hardware programable (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al diseño de sistemas electrónicos basados en hardware programable. • Tecnologías para el diseño de hardware programable. • Metodologías de diseño y verificación de sistemas electrónicos basados en dispositivos lógicos programables. • Técnicas avanzadas para el diseño con hardware programable. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>La Materia Complementos de Sistemas Electrónicos tiene un total de 9 créditos ECTS, que serán cursados, total o parcialmente, por aquellos/as estudiantes que indique la Comisión del Centro, con competencias en Asesoramiento Docente, en función del perfil de ingreso del/de la estudiante. Los/as estudiantes tendrán que cursar un máximo de 18 créditos del Módulo de Nivel 1 Complementos de Formación.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.	
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		
CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-11 - Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad.		
CTT-12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.		
CTT-14 - Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	56	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	30	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	4	100
AF5-Trabajos	45	0
AF6-Estudio	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	50.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	25.0	50.0
Trabajos prácticos	0.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	25.0
Presentaciones y defensas	0.0	40.0
Participación activa	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Tecnologías de Telecomunicación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Tecnologías, Redes y Servicios Telemáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		17
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	5	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: Tecnologías y arquitecturas de redes de comunicación emergentes		
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: Interoperabilidad y convergencia de redes y servicios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
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: Planificación, dimensionado y gestión de redes de 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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Saber implantar y supervisar redes de comunicaciones. - Conocer y aplicar adecuadamente las tecnologías y protocolos para la gestión y mantenimiento de redes de comunicaciones. - Aplicar los parámetros de calidad de servicio (y calidad de experiencia de usuario) para modelar el tráfico generado y sus requerimientos específicos. - Modelar y gestionar redes, servicios y contenidos. - Diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia. - Conocer tecnologías de redes de acceso móviles e inalámbricas a Internet. - Conocer redes de distribución de contenidos multimedia. - Describir arquitecturas de redes de nueva generación. - Explicar nuevos protocolos de aplicación y transporte en Internet. - Aplicar componentes y servicios Web multimedia y móviles. 		



- Instalar servicios P2P seguros.
- Elegir entre modelos de provisión de servicios de red en La Nube y otros emergentes relacionados.
- Conocer y analizar nuevos modelos de convergencia e integración de servicios en redes heterogéneas.
- Diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de contenidos multimedia.
- Resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales.
- Resolver la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.
- Aplicar procedimientos de seguridad, escalado y mantenimiento de redes heterogéneas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tecnologías y arquitecturas de redes de comunicación emergentes (6 ECTS)

- Redes novedosas de acceso móviles e inalámbricas a Internet.
- Evolución de las arquitecturas de redes de comunicación.
- Nuevos protocolos y servicios de Internet del nivel de transporte y aplicación.
- Tecnologías para la provisión de servicios Web multimedia y móviles.
- Introducción a las redes de distribución de contenidos multimedia.
- Provisión de servicios P2P seguros en la Web.
- Provisión de protocolos y servicios de red en La Nube y servicios de valor añadido: Internet móvil y de las cosas.

Interoperabilidad y convergencia de redes y servicios (5 ECTS)

- Estrategias de interoperabilidad en redes de área local, de acceso y troncales.
- Técnicas de convergencia de redes de área local, de acceso y troncales.
- Técnicas, protocolos y servicios de integración de telefonía, datos, televisión e interactivos.
- Mecanismos avanzados de seguridad en redes de área local, de acceso y troncales.
- Técnicas de escalado y mantenimiento para la convergencia e integración.
- Nuevas técnicas de interoperabilidad y convergencia de redes y servicios.

Planificación, dimensionado y gestión de redes de comunicación (6 ECTS)

- Modelos de sistemas de colas en redes de comunicaciones.
- Soluciones y estrategias para el modelado de redes de comunicaciones.
- Estrategias y aplicación de técnicas de calidad de servicio.
- Dimensionado, operación, administración y mantenimiento de redes de comunicaciones.
- Estrategias y aplicación de técnicas de mejora de la calidad de experiencia de usuario.
- Técnicas novedosas de ingeniería de tráfico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La Materia **Tecnologías, Redes y Servicios Telemáticos** tiene un total de 18 créditos ECTS. De los 18 créditos ECTS, esta materia contribuye con 17 créditos ECTS a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Tecnologías de Telecomunicación**. El resto de los créditos, 1 crédito ECTS, contribuyen a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.

CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades



CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-4 - Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia.		
CTT-6 - Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.		
CTT-7 - Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.		
CTT-8 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.		
CTT-9 - Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	73.6	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	82.2	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	5.7	100
AF4-Sesiones de tutorización y/o seguimiento	8.5	100
AF5-Trabajos	85	0
AF6-Estudio	170	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades de tutorización y ayuda a los estudiantes, favoreciendo la mejora continua. En el caso del TFM, actividades de seguimiento del trabajo realizado en función de la planificación realizada.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	40.0



Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	20.0	40.0
Trabajos prácticos	25.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	10.0
Presentaciones y defensas	0.0	10.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Señales y Comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	16	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3,5	12,5	
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: Tratamiento de la señal en telecomunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3,5		
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 inalámbricas y ópticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,1	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,1	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas vía satélite, radionavegación y radar		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3,9	
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: Subsistemas de radiofrecuencia y antenas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar equipos y subsistemas de comunicaciones en radiofrecuencia y alta frecuencia. - Diseñar y caracterizar antenas y reflectores. - Identificar los bloques que configuran cualquier sistema de comunicaciones. - Manejar herramientas de simulación, diseño y medida de circuitos y subsistemas de comunicaciones. - Diseñar y planificar sistemas de radiocomunicación en puntos fijos. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones radio en entornos móviles. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones de fibra ópticas. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones ópticas no guiadas. - Manejar herramientas de simulación, planificación y cálculo de sistemas. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones por satélite. - Diseñar sistemas de radionavegación y posicionamiento. - Diseñar sistemas radar. - Manejar herramientas de simulación, planificación y cálculo de enlaces. - Aplicar métodos de la teoría de la información a sistemas de comunicación y codificación. - Desarrollar esquemas de modulación adaptativa y codificación de canal. - Manejar técnicas avanzadas de procesamiento digital de señales. - Realizar sistemas de comunicaciones y audiovisuales. - Manejar herramientas de simulación y cálculo de procesamiento de señales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tratamiento de la señal en telecomunicaciones (3,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avances en Teoría de la Información para sistemas de telecomunicación. • Nuevas tendencias en la caracterización del canal de comunicación. • Esquemas avanzados de modulación, igualación y codificación. • Técnicas avanzadas de procesamiento de señal en comunicaciones. • Nuevos métodos de procesamiento de señales audiovisuales. 		



Comunicaciones inalámbricas y ópticas (4,1 ECTS)

- Nuevas redes para enlaces radio en entornos fijos.
- Sistemas de comunicaciones móviles de última generación.
- Redes de fibra óptica de nueva generación.
- Aplicaciones emergentes de los sistemas ópticos no guiados.

Sistemas vía satélite, radionavegación y radar (3,9 ECTS)

- Nuevas tendencias y aplicaciones en sistemas vía satélite.
- Nuevos sistemas de radionavegación y sus aplicaciones.
- Nuevas tendencias y aplicaciones en sistemas radar.

Subsistemas de radiofrecuencia y antenas (4,5 ECTS)

- Equipos y subsistemas de radiofrecuencia.
- Circuitos híbridos y monolíticos de alta frecuencia.
- Antenas lineales, bocinas, reflectores y arrays.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La Materia **Señales y Comunicaciones** tiene un total de 18 créditos ECTS. De los 18 créditos ECTS, esta materia contribuye con 16 créditos ECTS a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Tecnologías de Telecomunicación**. El resto de los créditos, 2 créditos ECTS, contribuyen a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.

CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.

CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.

CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinarios.

CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CTT-1 - Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesamiento digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.

CTT-2 - Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.

CTT-3 - Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles.

CTT-5 - Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.



CTT-13 - Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	106.7	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	42.6	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	10.7	100
AF5-Trabajos	78.3	0
AF6-Estudio	161.7	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	20.0	60.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	10.0	20.0
Trabajos prácticos	0.0	20.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	20.0
Presentaciones y defensas	0.0	20.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Desarrollo e Integración de Sistemas Electrónicos para Telecomunicación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	17	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas integrados		
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: Ingeniería de sistemas de instrumentación		
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: Diseño electrónico orientado a producto		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los lenguajes de descripción hardware al diseño avanzado con dispositivos lógicos programables. - Aplicar la metodología de diseño digital para el desarrollo de sistemas electrónicos basados en dispositivos de lógica programables avanzados. - Uso de herramientas y metodologías de depuración para la puesta a punto de sistemas con hardware programable. - Saber aplicar los principios de codiseño. - Saber programar sistemas electrónicos integrados que incluyan microprocesadores avanzados. - Comunicar, de forma clara y con capacidad de síntesis, los resultados obtenidos en el desarrollo de cada una de las prácticas. - Conocer los principios generales asociados a las medidas de las magnitudes físicas e instrumentación. - Conocer dispositivos sensores integrados comerciales. - Conocer los buses de instrumentación más utilizados y sistemas de instrumentación modular - Conocer los estándares más importantes de adquisición de datos e instrumentación virtual. - Capacidad para especificar, diseñar y evaluar sistemas de instrumentación electrónica. - Construir un sistema a partir de sus especificaciones software y hardware. - Dominar el proceso de diseño de un circuito empotrado. - Comprender los criterios de selección de hardware implicado en los diseños de sistemas empotrados. - Realizar un diseño electrónico completo desde las especificaciones hasta la confección de la lista de materiales. - Conocer los diferentes procesos tecnológicos para la fabricación de un circuito empotrado. - Conocer las estrategias de desarrollo de firmware. - Conocer las distintas alternativas de diseño de circuitos y sistemas electrónicos disponibles en la actualidad, así como sus repercusiones en cuanto a prestaciones, coste, fiabilidad, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas integrados (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al diseño electrónico de Sistemas Integrados. • Tecnologías de diseño de un Sistema Integrado. • Diseño HW/SW de Sistemas-en-Chip. 		



- Técnicas de verificación de Sistemas Integrados.

Ingeniería de sistemas de instrumentación (6 ECTS)

- Metrología.
- Sensores integrados comerciales.
- Sistemas de adquisición y buses normalizados de instrumentación.
- Sistemas de instrumentación modular.
- Estudio y desarrollo de aplicaciones de instrumentación.

Diseño electrónico orientado a producto (5 ECTS)

- Análisis de las especificaciones funcionales de un producto.
- Viabilidad hardware/software del diseño electrónico.
- Selección del procesador y entornos de desarrollo.
- Diseño electrónico orientado a la industrialización.
- Certificación y homologación de productos electrónicos.
- Documentación del producto.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La Materia **Desarrollo e Integración de Sistemas Electrónicos para Telecomunicación** tiene un total de 18 créditos ECTS. De los 18 créditos ECTS, esta materia contribuye con 17 créditos ECTS a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Tecnologías de Telecomunicación**. El resto de los créditos, 1 crédito ECTS, contribuyen a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.

CG-3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG-7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos y de telecomunicaciones, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.

CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.

CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.

CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.

CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.



CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
CT-14 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-10 - Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.		
CTT-11 - Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad.		
CTT-12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.		
CTT-14 - Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	79.3	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	85	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	5.7	100
AF5-Trabajos	85	0
AF6-Estudio	170	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	50.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	25.0	50.0
Trabajos prácticos	0.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	25.0
Presentaciones y defensas	0.0	40.0
Participación activa	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Tecnologías, Redes y Servicios Telemáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	1	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	1	
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: Interoperabilidad y convergencia de redes y servicios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	1	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	1	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y analizar nuevos modelos de convergencia e integración de servicios en redes heterogéneas. - Diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de contenidos multimedia. - Resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales. - Resolver la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos. - Aplicar procedimientos de seguridad, escalado y mantenimiento de redes heterogéneas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Interoperabilidad y convergencia de redes y servicios (1 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de interoperabilidad en redes de área local, de acceso y troncales. 		



- Técnicas de convergencia de redes de área local, de acceso y troncales.
- Técnicas, protocolos y servicios de integración de telefonía, datos, televisión e interactivos.
- Mecanismos avanzados de seguridad en redes de área local, de acceso y troncales.
- Técnicas de escalado y mantenimiento para la convergencia e integración.
- Nuevas técnicas de interoperabilidad y convergencia de redes y servicios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La Materia **Tecnologías, Redes y Servicios Telemáticos** tiene un total de 18 créditos ECTS. De los 18 créditos ECTS, esta materia contribuye con 17 créditos ECTS a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Tecnologías de Telecomunicación**. El resto de los créditos, 1 crédito ECTS, contribuyen a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	4.4	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	4.8	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	0.3	100
AF4-Sesiones de tutorización y/o seguimiento	0.5	100
AF5-Trabajos	5	0
AF6-Estudio	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.

Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Actividades de tutorización y ayuda a los estudiantes, favoreciendo la mejora continua. En el caso del TFM, actividades de seguimiento del trabajo realizado en función de la planificación realizada.

Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	40.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	20.0	40.0
Trabajos prácticos	25.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	10.0
Presentaciones y defensas	0.0	10.0



Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Señales y Comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	2	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
1	1	
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: Tratamiento de la señal en telecomunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	1	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
1		
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 inalámbricas y ópticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	0,4	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	0,4	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas vía satélite, radionavegación y radar		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	0,6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	0,6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y planificar sistemas de radiocomunicación en puntos fijos. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones radio en entornos móviles. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones de fibra ópticas. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones ópticas no guiadas. - Manejar herramientas de simulación, planificación y cálculo de sistemas. - Diseñar y planificar sistemas de comunicaciones por satélite. - Diseñar sistemas de radionavegación y posicionamiento. 		



- Diseñar sistemas radar.
- Manejar herramientas de simulación, planificación y cálculo de enlaces.
- Aplicar métodos de la teoría de la información a sistemas de comunicación y codificación.
- Desarrollar esquemas de modulación adaptativa y codificación de canal.
- Manejar técnicas avanzadas de procesamiento digital de señales.
- Realizar sistemas de comunicaciones y audiovisuales.
- Manejar herramientas de simulación y cálculo de procesamiento de señales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tratamiento de la señal en telecomunicaciones (1 ECTS)

- Avances en Teoría de la Información para sistemas de telecomunicación.
- Nuevas tendencias en la caracterización del canal de comunicación.
- Esquemas avanzados de modulación, igualación y codificación.
- Técnicas avanzadas de procesamiento de señal en comunicaciones.
- Nuevos métodos de procesamiento de señales audiovisuales.

Comunicaciones inalámbricas y ópticas (0,4 ECTS)

- Nuevas redes para enlaces radio en entornos fijos.
- Sistemas de comunicaciones móviles de última generación.
- Redes de fibra óptica de nueva generación.
- Aplicaciones emergentes de los sistemas ópticos no guiados.

Sistemas vía satélite, radionavegación y radar (0,6 ECTS)

- Nuevas tendencias y aplicaciones en sistemas vía satélite.
- Nuevos sistemas de radionavegación y sus aplicaciones.
- Nuevas tendencias y aplicaciones en sistemas radar.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La Materia **Señales y Comunicaciones** tiene un total de 18 créditos ECTS. De los 18 créditos ECTS, esta materia contribuye con 16 créditos ECTS a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Tecnologías de Telecomunicación**. El resto de los créditos, 2 créditos ECTS, contribuyen a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 **Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	13.3	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	5.4	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	1.3	100
AF5-Trabajos	9.7	0
AF6-Estudio	20.3	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES



Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	20.0	60.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	10.0	20.0
Trabajos prácticos	0.0	20.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	20.0
Presentaciones y defensas	0.0	20.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Desarrollo e Integración de Sistemas Electrónicos para Telecomunicación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	1	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		1
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: Diseño electrónico orientado a producto		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	1	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		1
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Construir un sistema a partir de sus especificaciones software y hardware. - Dominar el proceso de diseño de un circuito empotrado. - Comprender los criterios de selección de hardware implicado en los diseños de sistemas empotrados. - Realizar un diseño electrónico completo desde las especificaciones hasta la confección de la lista de materiales. - Conocer los diferentes procesos tecnológicos para la fabricación de un circuito empotrado. - Conocer las estrategias de desarrollo de firmware. - Conocer las distintas alternativas de diseño de circuitos y sistemas electrónicos disponibles en la actualidad, así como sus repercusiones en cuanto a prestaciones, coste, fiabilidad, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño electrónico orientado a producto (1 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las especificaciones funcionales de un producto. • Viabilidad hardware/software del diseño electrónico. • Selección del procesador y entornos de desarrollo. • Diseño electrónico orientado a la industrialización. • Certificación y homologación de productos electrónicos. • Documentación del producto. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La Materia Desarrollo e Integración de Sistemas Electrónicos para Telecomunicación tiene un total de 18 créditos ECTS. De los 18 créditos ECTS, esta materia contribuye con 17 créditos ECTS a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 Tecnologías de Telecomunicación. El resto de los créditos, 1 crédito ECTS, contribuyen a conseguir las competencias relacionadas con el Módulo de Nivel 1 Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	4.7	100



AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	5	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	0.3	100
AF5-Trabajos	5	0
AF6-Estudio	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	50.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	25.0	50.0
Trabajos prácticos	0.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	25.0
Presentaciones y defensas	0.0	40.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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 de proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar habilidades de planificación, diseño, dirección facultativa y de mantenimiento tanto de infraestructura de redes, servicios de telecomunicación, sistemas de comunicación, y equipos electrónicos, así como la integración de dichas tecnologías. - Conocer el proceso de creación, organización, desarrollo, liderazgo, seguimiento y generación de resultados de proyectos de I+D+i en diversos ámbitos (empresa, organizaciones nacionales e internacionales). - Desarrollar la gestión de un proyecto en aspectos de organización, planificación, regulación, control de riesgos etc. - Conocer las técnicas de gestión y de planificación de proyectos en diferentes ámbitos de redes, comunicaciones y equipos electrónicos. - Conocer las fuentes de financiación del proyecto, su gestión y su impacto en la empresa. - Comprender los principios de la gestión para su aplicación práctica en proyectos de Telecomunicación, identificando los agentes y fases del ciclo de vida del proyecto. - Manejar técnicas de evaluación y planificación de proyectos de Telecomunicación. - Conocer las normativas aplicables en el ámbito de la gestión de proyectos. - Conocer las herramientas informatizadas que dan soporte a la gestión de proyectos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Gestión de proyectos (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de gestión de proyectos. • El contexto de la gestión del proyecto. • Metodologías de gestión de proyectos TIC. • Gestión de proyectos en el entorno de la empresa y la administración pública. • Normativas aplicables en la gestión de proyectos. • Documentación y comunicación. • Financiación de proyectos y su impacto en la empresa. • La gestión de la I+D+i. El proceso de innovación. • Infraestructuras y redes de sistemas de comunicación. • Infraestructuras y redes y servicios de datos. • Infraestructuras y redes de alimentación. Sistemas electrónicos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG-2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas de telecomunicación, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio.
CG-5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
CG-6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.
CG-9 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
CG-10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de las telecomunicaciones.
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
CG-13 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
CG-14 - Liderar equipos y organizaciones, promoviendo el libre intercambio de ideas y experiencias, la búsqueda de soluciones originales y el compromiso permanente con la excelencia.
CG-15 - Impulsar responsablemente todas las formas de conocimiento y de acción que puedan contribuir al enriquecimiento del capital económico, social y cultural de la sociedad en la que desarrolla su práctica profesional y en la que ejerce sus derechos y deberes de ciudadanía.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.
CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.
CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinarios.
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.
CT-11 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora.
CT-12 - Capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor.
CT-13 - Capacidad de adaptación a situaciones cambiantes. Flexibilidad y predisposición al cambio.
CT-14 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.		
CPT-2 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre: sistemas, redes, infraestructuras y servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente; con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía y evaluación de las emisiones electromagnéticas y compatibilidad electromagnética.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	38	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	15	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	4	100
AF4-Sesiones de tutorización y/o seguimiento	3	100
AF5-Trabajos	54	0
AF6-Estudio	36	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades de tutorización y ayuda a los estudiantes, favoreciendo la mejora continua. En el caso del TFM, actividades de seguimiento del trabajo realizado en función de la planificación realizada.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	0.0	30.0
Trabajos prácticos	10.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	40.0
Presentaciones y defensas	10.0	20.0
Participación activa	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Optatividad		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Sistemas Electrónicos y Tecnologías IoT		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		9



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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas electrónicos para IoT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías inalámbricas para IoT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los elementos del ecosistema IoT y el conjunto de tecnologías que lo conforman. - Conocer las actuales plataformas de desarrollo de aplicaciones IoT. - Aprender a resolver problemas aplicando los flujos de diseños que aportan las distintas tecnologías aplicando los conocimientos adquiridos. - Aplicar los conocimientos adquiridos en el diseño e implementación de un sistema sobre IoT, así como integrarlos en contextos más amplios y multi-disciplinares. - Conocer los principales estándares de comunicación inalámbricas aplicadas a redes de sensores y dispositivos periféricos. - Conocer las principales series comerciales de transceptores inalámbricos integrados para ISM. - Conocer los sistemas de almacenamiento y la gestión de energía para alimentación de los sistemas autónomos. - Ser capaz de especificar, planificar el acopio de componentes, diseñar y construir dispositivos sensores inalámbricos. - Ser capaz de desarrollar el firmware de control y comunicaciones para las aplicaciones inalámbricas. - Conocer los sistemas M2M. - Conocer las principales técnicas que pueden usar los dispositivos inalámbricos autónomos para la recolección de energía de su entorno (<i>power harvesting</i>). - Conocer las tecnologías de carga inalámbrica de energía. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas electrónicos para IoT (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Internet de las Cosas (IoT). • Infraestructuras y comunicaciones en IoT. • Dispositivos para nodos IoT. • Desarrollo de dispositivos IoT. • Plataformas IoT. <p>Tecnologías inalámbricas para IoT (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para redes de sensores inalámbricos (WSN). • Tecnologías de banda ultra-ancha (UWB). • Tecnologías inalámbricas de proximidad (RFID). • Tecnologías para periféricos inalámbricos (BLE). • Transceptores inalámbricos comerciales (integrados e independientes). • Tecnologías de power harvesting y carga inalámbrica. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG-3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		
CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares.		
CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
CT-14 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-10 - Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.		
CTT-12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	56	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	30	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	4	100
AF5-Trabajos	45	0
AF6-Estudio	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		



Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	50.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	25.0	50.0
Trabajos prácticos	0.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	25.0
Presentaciones y defensas	0.0	40.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Ciberseguridad y Multimedia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		9
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ciberseguridad y tecnologías de seguridad emergentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redes definidas por software y nuevos servicios multimedia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar los conocimientos en los retos de ciberseguridad en las redes corporativas (tipos de amenazas). - Conocer nuevos servicios telemáticos en seguridad. - Conocer los problemas de ciberseguridad en entornos telemáticos actuales. - Diseñar e implementar aplicaciones Blockchain. - Conocer el impacto de la Blockchain en la ciberseguridad. - Ampliar los conocimientos de Redes definidas por software en distintos ámbitos telemáticos. - Analizar la optimización de la ciberseguridad de las Redes definidas por software usando Blockchain. 		



- Diseñar e implantar sistemas de telefonía IP virtualizados en entornos turísticos.
- Conocer nuevos modelos de servicios multimedia usando ciberseguridad y Blockchain.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ciberseguridad y tecnologías de seguridad emergentes (4,5 ECTS)

- Retos de la ciberseguridad en las empresas: gestión de riesgos, el factor humano, auditoría, análisis forense, legislación y certificación.
- Ciberseguridad en la Nube, en movilidad e IoT, comercio y finanzas electrónicas.
- Nuevos servicios telemáticos en seguridad (tecnología Blockchain).
- Diseño e implementación de aplicaciones: contratos inteligentes, DApps, IoT, FinTech.
- Impacto de la Blockchain en la ciberseguridad.

Redes definidas por software y nuevos servicios multimedia (4,5 ECTS)

- Redes definidas por software de acceso inalámbricas: ciberseguridad avanzada.
- Redes definidas por software de área extensa móviles (5G) y fijas e IoT.
- Optimización de la ciberseguridad de Redes definidas por software usando Blockchain.
- Impacto de las Redes definidas por software en el servicio de Streaming.
- Diseño de sistemas de telefonía IP virtualizados y customizados para empresas turísticas.
- Nuevos modelos de servicios multimedia telemáticos usando Blockchain y técnicas avanzadas de ciberseguridad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.

CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.

CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.

CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinarios.

CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CTT-7 - Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.

CTT-8 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

CTT-9 - Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	40	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	40	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	10	100
AF5-Trabajos	60	0
AF6-Estudio	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	25.0	40.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	20.0	40.0
Trabajos prácticos	25.0	40.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	10.0
Presentaciones y defensas	0.0	10.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: TIC en Sostenibilidad y Medioambiente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: TIC en sostenibilidad y medioambiente			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		4,5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el concepto de medioambiente y la actividad asociada desde el punto de vista de la investigación, desarrollo, innovación y negocio. - Conocer las diferentes topologías de red de sensores y los criterios de selección. - Conocer y saber aplicar los sistemas de posicionamiento y orientación. - Saber definir y aplicar las fuentes de energía renovables y no renovables en sistemas autónomos y no autónomos para redes de sensores. - Saber definir y plantear un proyecto integral genérico TIC en el ámbito medioambiental. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>TIC en sostenibilidad y medioambiente (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medioambiente: concepto, negocio en la actividad medioambiental, legislación y normativa. • Redes de Gestión Medioambiental: redes en la actualidad, topologías de red de sensores y criterios de selección, gestión y mantenimiento de red. • Sistemas de posicionamiento y orientación. • Eficiencia energética. • Proyectos en medioambiente. 			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG-1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.			



CG-5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales.		
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		
CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinarios.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-2 - Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.		
CTT-5 - Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.		
CTT-12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.		
CTT-14 - Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	15	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	27	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	3	100
AF5-Trabajos	45.5	0
AF6-Estudio	22	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	10.0	50.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	10.0	30.0
Trabajos prácticos	0.0	80.0
Memorias/informes de prácticas	0.0	10.0
Presentaciones y defensas	0.0	10.0
NIVEL 2: Procesado de Señales Biomédicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Procesado de Señales Biomédicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5



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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Manejar técnicas avanzadas de procesamiento digital de señales biomédicas. - Manejar herramientas de simulación y cálculo de procesamiento de señales biomédicas. - Extraer la información relevante de las señales biomédicas para definir una solución. - Diseñar y planificar sistemas con señales biomédicas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Procesado de señales biomédicas (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la ingeniería biomédica. • Principales señales e imágenes biomédicas y biológicas y su captura. • Procesado de señales unidimensionales biomédicas. • Procesado de señales multidimensionales biomédicas. • Introducción a la telemedicina y el <i>telecare</i>. • Sistemas Integrados y Normalizados. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		



CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CTT-1 - Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesado digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.		
CTT-2 - Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.		
CTT-3 - Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles.		
CTT-5 - Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.		
CTT-13 - Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	28	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	15	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	2	100
AF5-Trabajos	20	0
AF6-Estudio	47.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	20.0	55.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	5.0	40.0
Trabajos prácticos	0.0	20.0
Memorias/informes de prácticas	10.0	40.0
Presentaciones y defensas	10.0	40.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Machine Learning y Big Data en Telecomunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Machine Learning y Big Data en Telecomunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Manejar técnicas avanzadas para el tratamiento de información en Telecomunicación. - Manejar herramientas de simulación y cálculo para la identificación de datos. - Extraer la información relevante de datos de Telecomunicación para definir soluciones. 		



- Diseñar y planificar sistemas con datos y sistemas inteligentes.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Machine Learning y Big Data en Telecomunicaciones (4,5 ECTS)

- Conceptos de inteligencia artificial y Big Data.
- Herramientas software y modelos para análisis de datos y aprendizaje automático.
- Aprendizaje automático para las Telecomunicaciones: aplicaciones.
- Big data y machine learning en ciencias sociales y de la naturaleza.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.

CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.

CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.

CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinarios.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CTT-1 - Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesamiento digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	30	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	15	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	2	100
AF5-Trabajos	20	0
AF6-Estudio	47.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.



Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	20.0	60.0
Exámenes de actividades prácticas de laboratorio/informáticas	10.0	30.0
Trabajos prácticos	0.0	20.0
Memorias/informes de prácticas	5.0	30.0
Presentaciones y defensas	5.0	20.0
Participación activa	0.0	10.0
NIVEL 2: Marketing y liderazgo en empresas TIC		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Marketing y liderazgo en empresas TIC		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y plantear la estrategia de marketing de una empresa TIC. - Desarrollar estrategias de marketing a través del uso de nuevas tecnologías (offline y online). - Analizar estrategias que permitan atraer, convertir, involucrar y retener a los clientes. - Analizar la perspectiva del líder de una empresa en cuanto a estrategias, cultura y estructuras que fomenten la creatividad y la innovación. - Analizar los distintos tipos de liderazgo personal y su impacto en el grupo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Marketing y liderazgo en empresas TIC (4,5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Marketing B2C (business to consumer) vs B2B (business to business). • Análisis del consumidor y segmentación de mercados. • La Investigación comercial. • El e-commerce. • Estrategias de comunicación en marketing. • Digital Mastery Framework. • Liderazgo. • Talento y Equipos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG-9 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.		
CG-10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de las telecomunicaciones.		
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG-13 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.		
CG-14 - Liderar equipos y organizaciones, promoviendo el libre intercambio de ideas y experiencias, la búsqueda de soluciones originales y el compromiso permanente con la excelencia.		
CG-15 - Impulsar responsablemente todas las formas de conocimiento y de acción que puedan contribuir al enriquecimiento del capital económico, social y cultural de la sociedad en la que desarrolla su práctica profesional y en la que ejerce sus derechos y deberes de ciudadanía.		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		
CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
CT-11 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora.		
CT-12 - Capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.		
CPT-2 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre: sistemas, redes, infraestructuras y servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente; con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía y evaluación de las emisiones electromagnéticas y compatibilidad electromagnética.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	30	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	15	100
AF5-Trabajos	22	0
AF6-Estudio	45.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	20.0	60.0
Trabajos prácticos	20.0	60.0
Presentaciones y defensas	20.0	40.0
Participación activa	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Proyección Profesional		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		



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
18		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
18		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>- Concebir ideas creativas e innovadoras aplicando los contenidos académicos de naturaleza profesional que sinteticen y demuestren las competencias propias del máster.</p> <p>- Realizar individualmente un trabajo original consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p>		



- Sintetizar el proyecto realizado en una memoria final.
- Presentar y defender los resultados del trabajo ante un tribunal.
- Desarrollar competencias de liderazgo en materia de recursos humanos y de excelencia competitiva en las soluciones aportadas.
- Aportar capital intelectual a la sociedad que le acoge a través del ejercicio de la profesión.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Trabajo Fin de Máster (18 ECTS)

Desarrollo individual de un ejercicio original a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del Máster y orientado por, al menos, un profesor del Centro.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG-9 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.

CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CG-14 - Liderar equipos y organizaciones, promoviendo el libre intercambio de ideas y experiencias, la búsqueda de soluciones originales y el compromiso permanente con la excelencia.

CG-15 - Impulsar responsablemente todas las formas de conocimiento y de acción que puedan contribuir al enriquecimiento del capital económico, social y cultural de la sociedad en la que desarrolla su práctica profesional y en la que ejerce sus derechos y deberes de ciudadanía.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.

CT-2 - Capacidad para resolver problemas, en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares.

CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.

CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.

CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.

CT-8 - Capacidad para comprender y expresarse en un idioma extranjero.

CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.

CT-13 - Capacidad de adaptación a situaciones cambiantes. Flexibilidad y predisposición al cambio.

CT-14 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CPT-1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.

CTFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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



AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	1	100
AF4-Sesiones de tutorización y/o seguimiento	20	100
AF5-Trabajos	300	0
AF6-Estudio	129	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Actividades de tutorización y ayuda a los estudiantes, favoreciendo la mejora continua. En el caso del TFM, actividades de seguimiento del trabajo realizado en función de la planificación realizada.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos prácticos	40.0	60.0
Memorias/informes de prácticas	20.0	40.0
Presentaciones y defensas	20.0	40.0
NIVEL 2: Comunicación y Contexto Internacional		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inglés comunicativo para ingenieros 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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Do assignments, posters and/or presentations, following the objectives and competences for such purposes. - Contextualise and use bibliographical references related to their assignments, reflecting their impact on society. - Communicate and discuss current issues and telecommunications topics both in oral and written forms. - Collaborate in information management and decision-making tasks. - Participate in peer-to-peer evaluation and self-assessment tasks, following the set criteria and rubrics. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Inglés comunicativo para ingenieros de Telecomunicación (6 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telecommunications, Science and Society (ESP). • International, Academic and Professional Context (ELF). • Information and Communication Technologies, and Telecommunications. • Design and Planning of Procedures, Processes and Projects. • Current Debates. • Knowledge Transfer through Posters and Presentations in the Context of Telecommunications. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG-8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG-11 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG-12 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.		
CG-15 - Impulsar responsablemente todas las formas de conocimiento y de acción que puedan contribuir al enriquecimiento del capital económico, social y cultural de la sociedad en la que desarrolla su práctica profesional y en la que ejerce sus derechos y deberes de ciudadanía.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT-1 - Capacidad para comunicarse correctamente, tanto en la forma oral como escrita, en el ámbito disciplinar.		



CT-3 - Capacidad de organización y planificación, con dominio en la gestión del tiempo.		
CT-4 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT-5 - Capacidad para el aprendizaje autónomo.		
CT-6 - Capacidad de gestionar la información y los conocimientos básicos en su ámbito disciplinar y habilidad para su gestión mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CT-7 - Capacidad para tomar decisiones.		
CT-8 - Capacidad para comprender y expresarse en un idioma extranjero.		
CT-9 - Capacidad para trabajar en equipo de la misma disciplina y/o multidisciplinares.		
CT-10 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.		
CT-11 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora.		
CT-14 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Sesiones académicas de fundamentación de conocimientos	15	100
AF2-Sesiones académicas de aplicación práctica de conocimientos	25	100
AF3-Sesiones académicas de exposición de conocimiento e interacción	20	100
AF5-Trabajos	40	0
AF6-Estudio	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.		
Actividades dirigidas a la exposición de conocimiento, seminarios, discusiones, debates, presentaciones en grupo, favoreciendo la creatividad, el razonamiento crítico, el liderazgo, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
Enseñanza dirigida a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.		
Actividades dirigidas al trabajo autónomo de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos ante situaciones nuevas o poco conocidas y favoreciendo la gestión del tiempo, la comunicación de las conclusiones y los resultados finales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes y ejercicios presenciales	5.0	80.0
Trabajos prácticos	5.0	30.0
Presentaciones y defensas	10.0	40.0
Evaluación por pares	0.0	15.0
Participación activa	5.0	10.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Catedrático de Universidad	11.9	100	11,8
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	5.1	10	4,1
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Profesor Contratado Doctor	13.6	100	14,4
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	25.4	10.5	19,1
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ayudante Doctor	3.4	100	3
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Ayudante	1.7	0	1,5
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Profesor Titular de Escuela Universitaria	1.7	10.9	2,3
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Profesor Titular de Universidad	37.3	100	43,9
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 %
60	20	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>Los Centros de la ULPGC analizan y tienen en cuenta los resultados de la formación. Para ello, se dotan de procedimientos que le permitan garantizar la medición, el análisis, y la aplicación de los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés.</p> <p>El Sistema de Garantía de Calidad de la EITE tiene establecido un procedimiento mediante el cual se pretende medir y analizar, entre otros, los resultados del aprendizaje y en el que se propone el uso de una batería de indicadores. Este procedimiento se complementa con los procedimientos de apoyo PAC07 (Procedimiento de apoyo para la medición, análisis y mejora de resultados) y PAC08 (Procedimiento de apoyo para la revisión y mejora de las titulaciones).</p> <p>En consecuencia, y para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, los responsables académicos del Máster recibirán periódicamente:</p> <p>Información sobre las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés en relación con la calidad de las enseñanzas. Esta información se transmitirá mediante los canales de comunicación que dichos responsables consideren.</p> <p>Los resultados académicos de los estudiantes y los valores sucesivos de las tasas de graduación, abandono y eficiencia.</p>		



Las informaciones procedentes de los directores de los departamentos implicados en el título de Máster, así como del profesorado responsable de las diferentes materias sobre el progreso en la adquisición de competencias y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

Las informaciones procedentes de los Colegios Profesionales sobre la inserción laboral de los egresados/as y sobre la evolución en el mercado laboral de las necesidades de perfiles profesionales y competencias.

Por otro lado, los responsables académicos del título de Máster que se propone revisarán de forma sistemática las informaciones recibidas para controlar y mejorar tanto los resultados como la fiabilidad de los datos utilizados, a fin de valorar:

El contenido de las informaciones recibidas y su nivel de acuerdo o desacuerdo con las necesidades y expectativas de los agentes implicados y con los objetivos establecidos para la titulación.

Los valores de las tasas de rendimiento en créditos, de éxito en créditos, de graduación, de abandono, de eficiencia, de duración media de los estudios y del tamaño medio del grupo, y su nivel de acuerdo o desacuerdo con las previsiones y su posición en la comparación con otras titulaciones.

El procedimiento a seguir para asegurarse de la fiabilidad de los datos recibidos, para analizar y valorar estas informaciones.

Las actuaciones de mejora que debe acometer el Centro según el análisis y valoración del progreso y resultados, así como las propuestas de acciones transversales que mejoren dichos resultados.

De igual forma, los responsables académicos deberán aportar las medidas posibles de actuación para incorporar mejoras al proceso de enseñanza-aprendizaje, según el análisis y valoración del progreso y resultados. Para ello, tendrá en cuenta los datos aportados por pruebas externas de evaluación y los resultados obtenidos por los estudiantes en los trabajos de fin de máster.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://eite.ulpgc.es/index.php/es/areas/calidad-y-comunicacion
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2011

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El presente proyecto de Máster se regirá por la normativa de la ULPGC respecto al Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos aprobado en Consejo de Gobierno de la ULPGC el 27 de abril de 2009. Dicha normativa se puede encontrar en el Boletín Oficial de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (BOULGC), año II, número 5, con fecha de 5 de mayo de 2009.

Los estudiantes que estén realizando la titulación de Ingeniero de Telecomunicación en el momento de la implantación del título de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, y que no hayan superado algunas de las asignaturas de los cursos que dejan de impartirse, podrán superar dichas materias durante un periodo no superior a dos años después de desaparecer la docencia en éstas, es decir, los estudiantes tendrán derecho a examinarse en los dos cursos consecutivos a la extinción de la asignatura, siempre que no hayan agotado las convocatorias que les corresponde.

Curso Curso Académico

1º (IT) 2011/12

2º (IT) 2012/13

3º (IT) 2013/14

4º (IT) 2014/15

5º (IT) 2015/16

De este modo, transcurridos los dos años de convocatoria de exámenes sin docencia, si el estudiante no supera las asignaturas deberá adaptarse al título de Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación o alguno de los títulos con admisión al Máster. En este caso, las asignaturas superadas en el segundo ciclo de la titulación Ingeniero de Telecomunicación, podrán ser objeto de reconocimiento. La Comisión de la EITE con competencias en materia académica estudiará cada caso en particular, en función del expediente e historial académico del solicitante. En todo caso, el procedimiento no contemplará contabilizar aquellas asignaturas del título Ingeniero de Telecomunicación utilizadas para su adaptación a diferentes materias del grado.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1008000-35009115	Ingeniero de Telecomunicación-Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
19849694G	MIGUEL ANGEL	FERRER	BALLESTER
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO



Pabellón A, Edificio Electrónica y Telecomunicación, Campus Universitario de Tafira s/n	35017	Las Palmas	Palmas de Gran Canaria, Las
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@eite.ulpgc.es	609124073	928452716	Director de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
78469830V	LUIS FRANCISCO	HERNANDEZ	CALVENTO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Juan de Quesada Nº 30	35001	Las Palmas	Palmas de Gran Canaria, Las
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
v.titulaciones@ulpgc.es	696473857	928451006	Vicerrector de Grados, Posgrados y Nuevas Titulaciones
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
78469830V	LUIS FRANCISCO	HERNANDEZ	CALVENTO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Juan de Quesada Nº 30	35001	Las Palmas	Palmas de Gran Canaria, Las
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
v.titulaciones@ulpgc.es	696473857	928451006	Vicerrector de Grados, Posgrados y Nuevas Titulaciones

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP2.pdf

HASH SHA1 : 48B2E4581C860F701179FA2C9CBA63E68F7879B0

Código CSV : 398526991243866603240545

Ver Fichero: MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP2.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP4.pdf

HASH SHA1 : C37CC0934EC127A62D6958082B180733923AF475

Código CSV : 397770945529987978910049

Ver Fichero: MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP4.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 201007-MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP5.pdf

HASH SHA1 : 7B479CB6555C85DD7CAC69CD594E5ED35D1B5FB0

Código CSV : 398339002659071229834418

Ver Fichero: 201007-MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP5.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP6.pdf

HASH SHA1 : E33F1CF8FE1C0881DAFE96991199DA9D300661E7

Código CSV : 381557462477380466797201

Ver Fichero: MODIFICA_EITE_2020_MUIT_CAP6.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : VERIFICA_EITE_2010_MIT_CAP6 - OtrosRHD.pdf

HASH SHA1 : 41FD79C2C1118C55F72F8F9E537A00943ED13B76

Código CSV : 73806464073030612903417

Ver Fichero: VERIFICA_EITE_2010_MIT_CAP6 - OtrosRHD.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : VERIFICA_EITE_2012_MUIT_CAP7.pdf

HASH SHA1 : DB6377CF9C5C41844FF54146E3EE8BF7D03F6094

Código CSV : 381557517561291257991784

Ver Fichero: VERIFICA_EITE_2012_MUIT_CAP7.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : VERIFICA_EITE_2012_MUIT_CAP8.pdf

HASH SHA1 : D2278308DD1296F15DC920A27D89B1A5D3F5BA67

Código CSV : 381557589161560956189154

Ver Fichero: VERIFICA_EITE_2012_MUIT_CAP8.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : VERIFICA_EITE_2010_MUIT_CAP10.pdf

HASH SHA1 : D12567B44B258C620355071E254A95278E6C8295

Código CSV : 381557684160593552191419

Ver Fichero: VERIFICA_EITE_2010_MUIT_CAP10.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Resolución Rector_Delegación competencias_Vicerr.Grados.pdf

HASH SHA1 : 3F03CAC01A40D597E95D9FA49D6551827620BA07

Código CSV : 743926931279782017111516

Ver Fichero: Resolución Rector_Delegación competencias_Vicerr.Grados.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : INFORME DEL SGC MUIT.pdf

HASH SHA1 : 1B37E0EB4A13FFD262EF8A6B939357619E083A68

Código CSV : 743923002628098947111433

Ver Fichero: INFORME DEL SGC MUIT.pdf



