

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 Rovira i Virgili	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	43007373	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones por la Universidad Rovira i Virgili			
NIVEL MECES			
2 2			
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/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
David Girbau Sala	Responsable del Grado en Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicación		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Iolanda Tortajada Giménez	Vicerrectora de Política Académica y Calidad		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ángel Cid Pastor	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
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
Universitat Rovira i Virgili C/Escorxador s/n	43003	Tarragona	660285266
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vr.qualitatacademica@urv.cat	Tarragona	977559714	



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: Tarragona, AM 24 de enero de 2025
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones por la Universidad Rovira i Virgili	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación				
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Técnico de Telecomunicación		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Rovira i Virgili				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
042	Universidad Rovira i Virgili			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
15	147	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Rovira i Virgili

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
43007373	Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

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	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
45	45	45
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
45	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	72.0
RESTO DE AÑOS	30.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	48.0
RESTO DE AÑOS	18.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.urv.cat/es/estudios/grados/admision/matricula/permanencia-grau/		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
- - -
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz
CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.
CT3 - Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.
CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.
CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.
CT6 - Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.
CT7 - Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano o ciudadana y como profesional.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
FB2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
ST1 - Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación)
ST2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).
ST3 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).



ST4 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).
ST5 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).
ST6 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).
TEL1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
TEL2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos(Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
TEL3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
TEL4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
TEL5 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
TEL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
TEL7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).
RT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
RT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
RT3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
RT5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.
RT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
RT7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
RT8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
RT9 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
RT10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
RT11 - Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.
RT12 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
RT13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.
RT14 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.



RT15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

RT16 - 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 la orden CIN, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

RT17 - 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.

RT18 - Capacidad para crear innovación y valor añadido en procesos y productos de base tecnológica en el campo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

TFG1 - Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren 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

Vías de acceso a los estudios

La preinscripción universitaria es un sistema coordinado de distribución de los estudiantados que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso y de admisión al primer curso de los estudios universitarios de grado.

Des de la Oficina de Acceso a la Universidad se gestiona la preinscripción universitaria de las siete universidades públicas de Catalunya y la universidad privada Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya.

El número de plazas ofertadas para primer curso las aprueba el Consejo Interuniversitario de Cataluña a propuesta de las universidades, teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias y la evolución del número de matrículas de los estudiantados.

En Cataluña se abre el plazo de preinscripción de todos los grados que se ofrecen en las universidades públicas catalanas y en la UOC. El plazo de preinscripción se aprueba anualmente.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable es:

Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado., establece que podrán acceder a éste Grado, a través del procedimiento correspondiente, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del Título de Bachiller y superación de una prueba, de acuerdo con los arts. 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ser estudiante procedente de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Ser estudiante procedente de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.
- Estar en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Ser mayor de veinticinco años, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Acreditar experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Ser mayor de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Estar en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Estar en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Haber cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos.
- Aquellos otros que la legislación vigente pueda determinar.

Las solicitudes de los estudiantados se ordenan por la nota de admisión. Las plazas de cada uno de los centros de estudio se adjudican empezando por la preinscripción del estudiante con la nota de admisión más alta y bajando por orden decreciente de nota hasta que se acaben todas las plazas.

En todas las convocatorias la asignación de plazas se hace pública en Accesnet. El estudiante tiene que acceder a este portal y consultar la asignación de las plazas.

Los resultados de las asignaciones y reasignaciones de plazas pueden ser objeto de reclamación en el plazo de cinco días a partir de la fecha de su publicación. Para tramitar cualquier reclamación el estudiante deberá presentar una solicitud con la exposición de motivos de la reclamación y una copia del comprobante de la preinscripción.

Para asignar las plazas se establece una cuota general de plazas y una cuota de plazas de reserva.



Cuota general de plazas

- Estudiantes con pruebas de acceso a la universidad o asimilados
- Estudiantes con el título de técnico superior de formación profesional o asimilados
- Estudiantes con título de técnico superior de artes plásticas y diseño o asimilados
- Estudiantes con el título de técnico deportivo superior o asimilados
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la UE y de otros estados
- Estudiantes de sistemas educativos extranjeros con convalidación parcial de estudios

Cuotas de plazas de reserva

- Mayores de 25 años - 3% de las plazas de cada estudio
- Mayores de 45 años - 1% de las plazas de cada estudio
- Titulados universitarios y asimilados - 3% de las plazas de cada estudio
- Estudiantes con discapacidad - 5% de las plazas de cada estudio si se tiene reconocido por el órgano competente un grado de discapacidad igual o superior al 33% que deberá justificarse en el momento de hacer la preinscripción.
- Deportistas de alto nivel o de alto rendimiento - 3% de las plazas de cada estudio. En los estudios de Educación Primaria, Fisioterapia y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, hay una reserva del 5%.

Si se tiene la posibilidad de solicitar la admisión por la cuota general de plazas y por la cuota de reserva, se puede hacer la preinscripción para las dos a la vez. Un ejemplo sería el caso de un/a estudiante con PAU y con titulación universitaria. En este caso se debería presentar la documentación de los dos estudios.

Cuota general de plazas y orden de prioridades

Convocatoria de junio

1r - De la convocatoria ordinaria del año en curso o anteriores:

- PAU 2017.
- PAU años anteriores
- Título de técnico superior o equivalente
- Sistemas educativos de la UE o de otros estados con acuerdos internacionales que disponen de la acreditación de UNEDasiss
- Sistemas educativos de fuera de la UE que hayan superado, como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED

Para la asignación de plazas de las convocatorias de septiembre y de octubre se ha establecido el siguiente orden de prioridades:

Convocatoria de septiembre y convocatoria de octubre

1º - De la convocatoria ordinaria del año en curso o anteriores:

- PAU 2017
- PAU años anteriores
- Título de técnico superior o equivalente
- Sistemas educativos de la UE o de otros estados con acuerdos internacionales que dispongan de la acreditación de UNEDasiss.
- Sistemas educativos de fuera de la UE que hayan superado como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED

2º - De la convocatoria extraordinaria del año en curso:

- PAU 2017
- PAU años anteriores
- Sistemas educativos de la UE o de otros estados con acuerdos internacionales que dispongan de la acreditación de UNEDasiss.
- Sistemas educativos de fuera de la UE que hayan superado como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED.



3º

- Título de bachillerato LOE obtenido el año 2016 sin la PAU
- Título de bachillerato LOE obtenido en junio del 2017 (sólo estudiantadoes repetidores que hayan cursado tres o menos materias) sin la PAU.

4º

- Título de bachillerato LOE del año septiembre del 2017 (sólo estudiantadoes repetidores que hayan cursado tres o menos materias) sin la PAU.

5º

- Sistemas educativos de fuera de la UE que no hayan superado, como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED o bien que no se hayan presentado a ninguna prueba de acceso.

Las personas asignadas deben formalizar obligatoriamente la matrícula en el período que corresponde a la fase de admisión. De lo contrario pierden la plaza asignada.

[Normativa de acceso a la URV para personas mayores de 45 años y para personas mayores de 40 años con acreditación de experiencia laboral o profesional aprobada por el Consejo de Gobierno de fecha 22 de diciembre de 2009 y modificada por el Consejo de Gobierno de fecha 18 de diciembre de 2013](#)

Antecedentes

El Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre regula las condiciones para el acceso a estudios universitarios oficiales de grado y el procedimiento de admisión en las universidades públicas españolas.

El Real decreto regula, entre otras cuestiones, el acceso a la universidad según criterios de edad y experiencia laboral y profesional. Entre las vías de acceso previstas para estos criterios, además de la ya conocida de mayores de 25 años, se introduce la vía de acceso para mayores de 45 años para personas que no posean ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad ni puedan acreditar experiencia laboral o profesional (artículos 37 al 44) así como el acceso mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional para aquellas personas mayores de 40 años (artículo 36).

De acuerdo con la disposición transitoria única del mencionado Real decreto, estas vías de acceso entran en vigor para los procedimientos de acceso y admisión para el curso 2010-11.

El Real decreto prevé una serie de cuestiones que han de regular las propias universidades que son las que se establecen en esta normativa. Algunos de los aspectos se fijan por el acuerdo del Consell Interuniversitari de Catalunya.

CAPÍTULO I

ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA LOS MAYORES DE 45 AÑOS

Artículo 1.- REQUISITO DE LOS CANDIDATOS

- a) Tener 45 años antes del 1 de octubre del año en que se hace la prueba.
- b) No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad ni poder acreditar experiencia laboral o profesional.

Artículo 2.- CONVOCATORIA Y MATRÍCULA

1. Las pruebas de acceso a la universidad para los mayores de 45 años se convocan una vez al año mediante l'Oficina d'Organització de Proves d'Accés a la Universitat del Consell Interuniversitari de Catalunya. Cada candidato dispone de un número ilimitado de convocatorias para superarlas.
2. La convocatoria establecerá el calendario y el horario de los exámenes, teniendo en cuenta el calendario que se establece anualmente para la prueba de acceso para mayores de 25 años.
3. La convocatoria especificará la documentación a entregar en el momento de la matrícula, la forma y el lugar de entrega y las instrucciones para el pago de las tasas correspondientes.

Artículo 3.- ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO

1. Las pruebas tienen como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita.
2. Las pruebas de acceso se estructuran en dos fases:



a) La primera fase de las pruebas comprende tres exámenes:

- Comentario de texto
- Lengua catalana
- Lengua castellana

b) La segunda fase de las pruebas es una entrevista personal que deberán realizar y superar, con la calificación de Apto, como condición necesaria para la admisión al estudio de su elección.

3. Los exámenes podrán realizarse en cualquier universidad del sistema catalán.

4. La entrevista se realizará en la Universitat Rovira i Virgili para aquellos que quieran iniciar estudios en esta universidad.

Artículo 4.- CALIFICACIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS PRUEBAS

1. La calificación de cada uno de los ejercicios se determinará con una puntuación de 0 a 10 puntos.

2. La calificación final de la prueba vendrá definida por la media aritmética de las calificaciones de los tres ejercicios, calificada de 0 a 10 y expresada con tres decimales.

3. Se entiende que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando esta media sea de 5 o más puntos, pero no se podrá realizar la media si cada ejercicio no tienen como mínimo una nota de 4 puntos.

Artículo 5.- RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DE LAS PRUEBAS

1. Los resultados de la prueba se publicarán en los días establecidos a tal efecto. Los candidatos los podrán consultar por Internet.

2. La validez de la prueba es indefinida. Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos pueden presentarse de nuevo en convocatorias posteriores para mejorar su calificación; para acceder a la universidad se tendrá en cuenta la calificación más alta obtenida en las diferentes convocatorias.

Artículo 6.- REVISIONES DE LAS CALIFICACIONES

1. Los aspirantes podrán solicitar una revisión de las calificaciones en los días establecidos a tal efecto. La solicitud de revisión se podrá realizar por Internet.

2. Los ejercicios sobre los que se haya presentado la solicitud de revisión serán corregidos por un profesor especialista diferente del que realizó la primera corrección. Las nuevas calificaciones serán el resultado de la media aritmética de las dos correcciones. Estas calificaciones reemplazan las iniciales, y por tanto, pueden ser más bajas o más altas que las inicialmente otorgadas.

3. La resolución de las revisiones se hará pública en los días establecidos a tal efecto.

Artículo 7.- SEGUNDA FASE DE LAS PRUEBAS DE ACCESO: ENTREVISTA PERSONAL

1. Una vez conocida la calificación de la prueba, si se ha superado, y en caso de querer acceder a un centro de estudios de la Universitat Rovira i Virgili, el candidato deberá preinscribirse a un estudio (centro de estudios) de esta Universidad. La preinscripción implicará la realización de una entrevista personal.

2. La finalidad de la entrevista será emitir una resolución de Apto/a o No Apto/a como condición necesaria para la admisión a la universidad en el estudio solicitado.

3. La entrevista solo será válida para el año en que se realiza la prueba y para un Grado determinado.

4. Los días de realización de la entrevista serán los que establezca la Universitat Rovira i Virgili cuando se difunda la convocatoria anual de las pruebas de acceso para mayores de 45 años.



Artículo 8.- RESERVA DE PLAZAS

1. Los candidatos que accedan a la Universitat Rovira i Virgili mediante las pruebas de acceso para mayores de 45 años tienen reservado un máximo del 1% de las plazas de cada estudio de grado con un mínimo de una plaza.

2. La selección de candidatos por cada uno de los estudios oficiales de grado se hace de acuerdo con la calificación final obtenida en la prueba.

Artículo 9.- COMPATIBILIDAD CON OTRAS VÍAS DE ACCESO

1. Las personas que puedan acceder a la universidad por la vía de mayores de 25 años y mayores de 45 años y quieran hacer uso de las dos vías podrán hacerlo matriculándose en las dos pruebas, abonando las tasas correspondientes a las dos matrículas. Las pruebas escritas son comunes con las que han de realizar los ~~estudiantados~~ mayores de 25 años.

Artículo 10.- ASPIRANTES CON ALGÚN TIPO DE DISCAPACIDAD

Para aquellas personas que, en el momento de la inscripción, justifiquen alguna discapacidad que les impida realizar la prueba de acceso con los medios ordinarios se arbitrarán las medidas oportunas para garantizar las debidas condiciones de igualdad (adaptación de tiempo, elaboración de modelos especiales de examen, asistencia especial y garantía de accesibilidad de la información y del espacio físico donde se realice la prueba).

Artículo 11. COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LA ENTREVISTA

1. La Comisión de Evaluación estará constituida por el Vicerrector o Vicerrectora competente en materia de acceso que la preside, el coordinador o coordinadora de acceso, el responsable del estudio para el cual se solicita la entrevista y un representante de la unidad encargada de la gestión de las pruebas, que actuará como secretario/a técnico/a.

2. La Comisión de Evaluación tendrá la función de valorar las entrevistas de los aspirantes, y calificar al candidato o candidata como Apto/a o No Apto/a.

3. Las personas candidatas que no estén de acuerdo con el resultado de la evaluación pueden presentar una reclamación delante de la Comisión de Evaluación en el plazo de cinco días hábiles a contar des del día siguiente de la notificación de la evaluación. La Comisión debe resolver la reclamación en el plazo de cinco días hábiles y debe notificar el acuerdo a las personas interesadas. Contra este acuerdo, la persona interesada puede presentar un recurso de alzada delante del rector de la Universidad en el plazo de un mes.

CAPÍTULO II

ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA PERSONA MAYORES DE 40 AÑOS CON ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL

Artículo 12.- REQUISITOS

Podrán acceder a la universidad por esta vía las personas que reúnan los siguientes requisitos:

- a) Tener 40 años antes del 1 de octubre del año en que se haga el acceso.
- b) No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
- c) Poder acreditar una experiencia laboral o profesional en relación al estudio de grado.

Artículo 13.- CONVOCATORIA Y MATRÍCULA

1. Las pruebas de acceso a la Universitat Rovira i Virgili para personas mayores de 40 años se convocan una vez al año para las personas que quieren cursar un estudio de grado en esta Universidad. Cada candidato dispone de un número ilimitado de convocatorias para superarlas.

2. Los candidatos deben presentar una solicitud al rector de la Universitat Rovira i Virgili, en el calendario que se establece anualmente cuando se realiza la convocatoria de la prueba.



3. En la solicitud de matrícula, los candidatos han de especificar el título de grado al que quieren acceder.

4. Documentación que se debe presentar:

- a) Solicitud de matrícula con declaración jurada (firmada por el candidato) que asegure que reúne los requisitos legales para presentarse a las pruebas.
- b) Currículum vitae documentado
- c) Certificado de vida laboral, expedido por el organismo competente, y contratos laborales o certificados de empresa donde conste específicamente la actividad desarrollada.
- d) Carta de motivación.
- e) Original y fotocopia del DNI o pasaporte.
- f) Documentación acreditativa, si procede, que justifique disponer de una bonificación o exención de las tasas (según la legislación aplicable).

La comisión podrá solicitar el candidato/a la documentación que considere pertinente.

5. La tasa de matrícula estará sujeta a las normas que se aprueben.

Artículo 14. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

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

2. Fase de valoración de la experiencia acreditada

- a) Experiencia laboral y profesional
- b) Formación
 - b.1) Dentro del ámbito profesional
 - b.2) Transversal
- c) Otros méritos

a) Experiencia laboral y profesional

Se valorará la experiencia laboral y profesional en trabajos relacionados específicamente con el grado solicitado, con una calificación numérica, expresada con tres decimales y con un máximo de 7 puntos.

b) Formación

Se valorará la formación sobre materias relacionadas con el título de grado o con habilidades que este título requiera así como con cursos de carácter transversal.

La formación se valorará con un máximo de 2 puntos, calificación numérica que se expresa con tres decimales.

La acreditación de la formación se realizará mediante el correspondiente certificado del curso que ha sido evaluado, en el cual debe constar, necesariamente, el periodo de realización y las horas de duración.

Sólo se tendrán en cuenta los cursos con duración igual o superior a 10 horas.

b.1) Dentro del ámbito profesional



Cursos de formación y perfeccionamiento el contenido de los cuales esté directamente relacionado con el estudio universitario oficial de grado solicitado, atendiendo a:

Duración inferior a 10 horas	No se valora
Duración entre 10 y 20 horas	0,005 puntos
Duración de más de 20 horas	Número de horas x 0,005 puntos

b.2) Transversal

Se valorarán cursos que garanticen la adquisición de competencias transversales (conocimientos de catalán, conocimientos de terceras lenguas, conocimientos de ofimática).

b.2.1) Conocimientos de catalán

Se valorarán los certificados acreditativos del conocimiento de catalán expedidos o homologados por la Secretaría de Política Lingüística de la Generalitat de Catalunya o por el Servei Lingüístic de la URV.

Nivel A (conocimientos orales)	0,050 puntos
Nivel B (conocimientos elementales)	0,100 puntos
Nivel C (conocimientos medios)	0,200 puntos
Nivel D (conocimientos superiores)	0,300 puntos
Nivel E (conocimientos de lenguaje administrativo)	0,400 puntos

Sólo se valorará el nivel de conocimiento más alto obtenido.

b.2.2) Conocimientos de terceras lenguas

Los certificados acreditativos deben ser expedidos por l'Escola Oficial d'Idiomes o el Servei Lingüístic de la Universitat Rovira i Virgili. Así mismo, también se valorarán las titulaciones reconocidas de acuerdo con el marco europeo de referencia (MECR).

Nivel A Basic User	Nivel A1	0,050 puntos
	Nivel A2	0,100 puntos
Nivel B Independent User	Nivel B1	0,150 puntos
	Nivel B2	0,200 puntos
Nivel C Proficient User	Nivel C1	0,300 puntos
	Nivel C2	0,400 puntos

Sólo se valorará el nivel más alto obtenido.

b.2.3) Conocimientos de ofimática

En los certificados acreditativos de los conocimientos de ofimática, para su valoración, necesariamente deberá constar el periodo de realización, las horas de duración y el nivel de usuario adquirido (básico, intermedio o avanzado).

Se valoran de acuerdo con el baremo siguiente:

Duración inferior a 20 horas	No se valora
Duración de más de 20 horas	Número horas x 0,005 puntos

Sólo se valorará el nivel más alto obtenido. No se tienen en cuenta los cursos que no contienen la evaluación en el documento que los acredite.

c) Otros méritos

Se valorarán otros méritos a criterio de la comisión con un máximo de 1 punto.



3. Fase de entrevista personal

Una vez valorada la experiencia, la comisión realizará una entrevista con el candidato. La finalidad de la entrevista será valorar la madurez y la idoneidad del candidato para poder seguir y superar con éxito un estudio de grado concreto.

Esta prueba será calificada como Apto/a o No Apto/a.

Artículo 15.- CALIFICACIÓN FINAL Y SUPERACIÓN DE LA PRUEBA

1. La calificación final está determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de valoración, calificada de 0 10 y expresada con tres decimales.
2. Para superar la prueba de acceso, la persona candidata debe obtener la calificación de Apto/a en la entrevista personal y un mínimo de 5 puntos en la fase de valoración.
3. La superación de la prueba de acceso no implica obtener una plaza universitaria, sino que da derecho a participar en el proceso de asignación de plazas.
4. Las personas candidatas que no estén de acuerdo con el resultado de evaluación pueden presentar reclamación delante de la Comisión de Evaluación en el plazo de cinco días hábiles a contar desde el día siguiente de la notificación de la evaluación. La Comisión debe resolver la reclamación en el plazo de cinco días hábiles y debe notificar el acuerdo a las personas interesadas. Contra este acuerdo, la persona interesada puede presentar un recurso de alzada delante del rector de la Universidad en el plazo de un mes.

Artículo 16.- RESERVA DE PLAZAS Y ADMISIÓN

1. Los candidatos que accedan a la universidad mediante las pruebas de acceso para mayores de 40 años tienen reservado un máximo del 1 % de las plazas de cada estudio de grado con un mínimo de una plaza.
2. La selección de candidatos para cada estudio oficial de grado se hace de acuerdo con el título de grado y universidad por los que se ha expedido una resolución favorable.

Artículo 17.- COMPATIBILIDAD CON OTRAS VÍAS DE ACCESO

Las personas que puedan acceder a la universidad por la vía de mayores de 25 años y mayores de 40 años y quieran hacer uso de las dos vías, podrán hacerlo matriculándose a las dos pruebas, abonando las tasas correspondientes de las dos matrículas.

Artículo 18.- VALIDEZ DEL ACCESO

La prueba sólo será válida para acceder al curso académico que se inicia el año de su realización.

Para acceder a la universidad en convocatorias posteriores se deberá repetir la prueba.

Artículo 19.- COMISIÓN DE EVALUACIÓN

1. La comisión de evaluación estará constituida por el vicerrector o vicerrectora competente en materia de acceso que la preside, el coordinador o coordinadora de acceso, el responsable del estudio por el que se solicita la entrevista y un representante de la unidad encargada de la gestión de las pruebas, que actuará como secretario técnico o secretaria técnica.
2. La comisión de evaluación tendrá la función de valorar el currículum de los aspirantes y desarrollar la entrevista para otorgar una calificación final a la prueba.
3. La comisión de evaluación aplicará los criterios generales indicados en el artículo 14, resolviendo las dudas y situaciones no previstas en la aplicación de la presente normativa.

Disposición adicional primera



Esta normativa regula el acceso a la URV para personas mayores de 45 años y para personas mayores de 40 años con acreditación de experiencia laboral y profesional, sin perjuicio de otras normas o acuerdos a los que estos accesos a la universidad puedan estar sometidos.

Disposición adicional segunda

El calendario de la convocatoria para que accedan a la universidad personas mayores de 45 años es el que se establece anualmente para la prueba de acceso para mayores de 25 años, siguiendo los criterios del Consell Interuniversitari de Catalunya.

El calendario de la convocatoria para el acceso para mayores de 40 años se establece en el anexo 1 de esta normativa.

Este anexo lo debe aprobar anualmente la Comisión de Ordenación Académica y Científica.

El baremo para la valoración de la experiencia adquirida en los trabajos que se relacionen específicamente con el estudio oficial de grado solicitado, está establecido en el anexo 2 de esta normativa.

Para valorar los otros méritos aportados por el candidato/a, la comisión de evaluación tendrá en cuenta lo establecido en el anexo 3 de esta normativa.

Los certificados emitidos por entidades académicas de acuerdo con el marco común de referencia (MECR), así como otros que pueda establecer las autoridades competentes, está establecido como anexo 4 de esta normativa.

Normativa de acceso para ellos estudiantadoes a los cuales se les puedan reconocer un mínimo de 30 créditos.

La Normativa Académica y de matrícula de la URV aprobada en el Consejo de Gobierno de 253 de febrero de 20217 y modificada por el mismo órgano en fecha 2+0 de junio de 20217La Normativa de matrícula de la URV aprobada en el Consejo de Gobierno de 25 de febrero de 2021 y modificada por el mismo órgano en fecha 21 de junio de 2021, regula al respecto que esta vía de acceso lo siguiente:

Podrán acceder los y las estudiantes que siguen o han seguido estudios de grado en otra universidad o en la URV y quieren ser admitidos en la URV para cursar los mismos estudios u otros. Sólo será posible valorar el traslado cuando se puedan reconocer un mínimo de 30 créditos.

La solicitud la debe presentar la persona interesa o debidamente autorizada a través de los trámites en línea.

El período para poder presentar la solicitud de la primera fase es del 1 al 30 de abril. La segunda fase, en el caso que queden plazas vacantes, es del 10 al 17 de junio. se inicia el día 2 de mayo. En cuanto al período de finalización y las diferentes fases hay que consultar los que correspondan a cada centro ya que estos en función de sus especificidades establecen su calendario de finalización y fases. De estos períodos y fases se da la oportuna publicidad en la web de la universidad, concretamente en el apartado de trámites administrativos.

La documentación que el/la estudiante debe presentar para poder formalizar su solicitud es:

· Justificación documental de los motivos por los cuales el/la estudiantes quiere pedir el traslado de expediente a la URV

· Original y fotocopia del DNI

· Acreditación académica de los estudios previos:

o Si los estudios se realizan en Centros de la URV, la secretaría imprimirá internamente el expediente académico, el último día del periodo establecido.

o Si los estudios se realizan en otras universidades, el/la estudiante deberá presentar el original o copia compulsada del certificado académico personal. En los estudios de grado debe constar la rama de conocimiento a la cual pertenecen los estudios de origen, la materia de la asignatura y la tipología de las asignaturas. En las asignaturas que no pertenezcan a la rama de conocimiento del estudio, se deberá especificar la rama concreta a la que pertenecen.

· Fotocopia de la publicación del plan de estudios cursado por el/la estudiante (siempre que sea posible, de la publicación oficial del BOE), en el caso de estudios realizados en otras universidades.

· Programas, sellados, de las asignaturas aprobadas (si los estudios se han realizado en otras universidades). Si los planes de estudios corresponden a los no renovados, es necesario indicar las horas lectivas. En los estudios de grado es necesario que consten las competencias y conocimientos que se superen con cada asignatura.

· Programas de las asignaturas inicialmente superadas, en el caso que las asignaturas de origen susceptibles de reconocimiento provengan de un reconocimiento anterior.



· Original y fotocopia del documento que acredite el tipo de exención, si procede (familia numerosa, etc.).

Se debe abonar el importe de la tasa de estudio de reconocimiento, que emite la secretaría, de acuerdo con lo establecido en el decreto de precios públicos vigente. (Esta tasa incluye la transferencia de los créditos no reconocidos.)

· Si el/la estudiante no tiene acceso al trámite en línea, podrá presentar la solicitud en la sede del registro auxiliar que corresponda a la secretaría de gestión académica de campus/centro donde se realizan o se realizaron los estudios (si fuese el caso, se debería presentar también el original y fotocopia del documento que acredite algún tipo de exención: familia numerosa, etc.).

· Por lo que se refiere a la baremación del expediente académico de los estudios previos, se considerarán las calificaciones obtenidas hasta la fecha en que finalice el periodo correspondiente, momento en que el/la estudiante debe cumplir los requisitos exigidos.

· En la resolución de la solicitud, entre otros, se valorarán cuestiones académicas como la rama de reconocimiento de los estudios cursados, los estudios cursados, las calificaciones de acceso a la universidad, las calificaciones del expediente académico, etc. También se considerarán los motivos que provocan la petición de traslado.

· La Junta de Centro debe aprobar los criterios y el número de plazas que tendrá en cuenta para aceptar las solicitudes de traslado y los debe hacer públicos. Estos criterios los debe ratificar, si procede, la Comisión de Docencia, Estudiantes y Comunidad Universitaria.

En la web se publican los criterios específicos y el número de plazas que cada centro aplicará en los estudios que imparte.

· Es recomendable pedir la solicitud de traslado y la preinscripción universitaria.

· La admisión del traslado de expediente implica la adaptación al plan de estudios vigente.

· Los créditos correspondientes a asignaturas de estudios universitarios no finalizados que no hayan sido reconocidos serán transferidos de oficio al nuevo expediente académico, con efectos informativos.

· Si el/la estudiante, en la convocatoria de septiembre, supera más asignaturas, puede pedir ampliar el reconocimiento antes del 30 de septiembre.

· El RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el cual se regulan las condiciones para el acceso a los estudios universitarios oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, condiciona la admisión del cambio de universidad y/o de estudios oficiales españoles al número de créditos reconocidos (mínimo 30 ECTS).

· Eles estudiantadoes con estudios de primer y segundo ciclo iniciados deben tener en cuenta que:

o No es posible autorizar un traslado de expediente de unos estudios de grado a los mismos estudios de primer y segundo ciclo.

o Para poder cambiar de estudios desde un primero y segundo ciclo a unos estudios de grado que no se correspondan con los que han causado la extinción en la URV, se debe acceder mediante el proceso de preinscripción universitaria.

Resolución de la solicitud

La solicitud será resuelta por el Decano/na o Director/a del Centro en como máximo un mes después de haber finalizado el período y siempre que el/la estudiante haya presentado la solicitud y documentación completa. En el cumplimiento de estos plazos se tendrá en cuenta que el mes de agosto se considera inhábil.

La notificación de la resolución se libra a la persona interesada i se actualiza el expediente del/ de la estudiante si procede.

El/La estudiante debe abonar el importe de las asignaturas reconocidas, de acuerdo con lo establecido en el decreto de precios públicos vigente

El/la estudiante que se le conceda el traslado debe abonar los derechos de traslado al centro de origen.

Si el/la estudiante aceptado no formaliza o anula posteriormente la matrícula, se entenderá que el traslado no tiene efecto. De oficio, la secretaría del centro lo devolverá a la universidad de origen y lo notificará.

Criterios de admisión

No están previstas condiciones o pruebas de acceso especiales para el Acceso a esta titulación.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

El procedimiento de orientación a los estudiantes se describe en el proceso "**PR-ETSE-013 Orientación al estudiante**" y "**PR-OOU-001 Orientación profesional**", que se recogen en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV), que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

La universidad dispone de los siguientes mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes al inicio de sus estudios:

La Escuela se encarga de enviar una carta en la que el Director/a da la bienvenida al alumnado. En esta carta se indica la admisión al programa formativo, las fechas de matrícula, la fecha de la jornada de acogida, etc.



Jornada de acogida

En cuanto la orientación de los estudiantes al principio de sus estudios universitarios la Escuela realiza, desde el año 2003, una **jornada de acogida**. Esta jornada se realiza el primer día del curso. Su objetivo es informar a los estudiantes sobre los servicios que les ofrecen el centro y la universidad, así como orientarles en relación a diversos aspectos académicos. En líneas generales se tratan los siguientes puntos:

- Estructura de la titulación concretando aspectos del plan de estudios, los objetivos formativos, horarios, plan de trabajo general, etc.
- Funcionamiento de los grupos de prácticas en los laboratorios e inscripción a los mismos.
- Definición del papel del tutor/a y recomendaciones sobre cuando visitarle.
- Los servicios que ofrecen el centro y la universidad. La finalidad de estos servicios es tanto facilitar su integración en el mundo universitario, como ayudar a completar su formación personal y ciudadana.
- Introducción al Campus Virtual de la URV, basado en la utilización de la herramienta Moodle que constituye un espacio de información, publicación de materiales, distribución de tareas, foros de debate y consulta, etc.
- Información sobre las funciones del Observatorio de la Igualdad de Género de la URV.
- Información sobre el Plan de Emergencia del Centro.

Durante el primer curso, ~~ales~~ ~~estudiantadoes~~ de los distintos grados de Ingeniería de la Escuela se matriculan de la asignatura **Orientación Profesional y Académica**. En esta asignatura se tratan explícitamente aquellas competencias relacionadas con el currículo profesional y académico ~~de/~~ de la estudiante. Uno de los elementos de la asignatura es la participación de empresas del sector las cuales, mediante sus exposiciones, facilitan al ~~estudiantado~~ entender en qué forma y manera puede desarrollarse su futuro profesional.

Por otra parte, la Universidad ofrece los siguientes servicios, de carácter voluntario, ~~ales~~ ~~estudiantadoes~~:

- **Unidad de atención psicológica.** La Universidad Rovira i Virgili puso en marcha a lo largo del curso 2013-14 una unidad de apoyo psicológico al estudiante, destinado a favorecer su adaptación en el ámbito universitario, facilitar la estabilidad emocional, mejorar el rendimiento académico y asesorar sobre la iniciación de algún tipo de tratamiento.
- **Servicio de Orientación Profesional de la URV**

Desde la Oficina de Orientación Universitaria (OOU) de la URV se ofrece el servicio de Orientación profesional de la URV.

(<http://www.urv.cat/es/vida-campus/servicios/ocupacio-urv/orientacion-profesional/>)

Este servicio pretende proporcionar ~~ales~~ ~~estudiantadoes~~ es un programa de desarrollo de la carrera. Mediante acciones y programas formativos, se quiere que ~~el/~~ la estudiante pueda alcanzar y utilizar estrategias, habilidades y conocimientos adecuados para planificar e implementar su desarrollo profesional y personal.

Entre otros recursos, se ofrece: **orientación individual** con la técnica de orientación profesional, **talleres voluntarios de orientación** para la ocupación y **publicaciones** on-line para ayudar ~~ales~~ ~~estudiantadoes~~ en el proceso de búsqueda de empleo.

- Organización de otras acciones de fomento a la inserción laboral de los graduados de la URV: **Fòrum de l'Ocupació Universitària**. La Universidad realiza anualmente el Foro de la Ocupación Universitaria, con una de las sedes en el campus donde se ubica la Escuela. Entre otras, en este evento se dan cita algunas de las más importantes empresas tecnológicas de nuestro entorno. Adicionalmente, se realizan charlas sobre inserción laboral, emprendimiento, etc.

Finalmente, a lo largo de los estudios universitarios, ~~el/~~ de la estudiante dispone de diversas figuras para facilitarle un seguimiento y orientación. En este punto definimos el tipo de orientación que recibirá y que agentes le darán respuesta:

- **Orientación y seguimiento transversal para facilitar un apoyo y formación integral al/ a la estudiante a lo largo de su trayectoria académica en la Universidad: TUTORÍA DE TITULACIÓN (Plan de Acción Tutorial)**

Esta orientación se ofrece a través de las **tutorías de titulación**, que corresponde a los docentes de la titulación donde se aplica.

Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora ~~al/~~ a la estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuando existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el Responsable de Tutoría para dar respuesta.

La finalidad de este modelo de orientación es facilitar ~~ales~~ ~~estudiantadoes~~ es todas las herramientas y ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito tanto las metas académicas como personales y profesionales que les plantea la Universidad. En concreto, los beneficios que aporta ~~al/~~ a la estudiante son:

- Le ayuda a ubicarse con más facilidad en la Universidad.
- Le orienta en el diseño y aprovechamiento de su itinerario curricular.
- Le orienta en relación a decisiones y necesidades relacionadas con su trayectoria académica y proyección profesional.



Los objetivos que se plantea la tutoría de titulación, la manera como se desarrollan, evalúan y los recursos que se destinan, se definen en el **Plan de Acción Tutorial (PAT)** de Centro.

La Escuela ha concretado su PAT de Centro partiendo del modelo general que ha establecido la URV en relación al seguimiento y orientación de los estudiantados (PAT de la URV). Se puede consultar el PAT y la información de las tutorías en la página web de la Escuela.

• **Orientación y seguimiento en contenidos específicos de asignaturas/materias de las titulaciones: ATENCIÓN PERSONALIZADA o TUTORÍA DOCENTE.**

Esta orientación la lleva a cabo el profesor propio de cada asignatura con los estudiantados matriculados a la misma. La finalidad de esta orientación es: planificar, guiar, dinamizar, seguir y evaluar el proceso de aprendizaje del / de la estudiante teniendo en cuenta su perfil, intereses, necesidades, conocimientos previos, etc. y las características/exigencias del contexto (EEES, perfil académico/profesional, demanda socio-laboral, etc.).

Si la materia/asignatura que se imparte es presencial, estas funciones se desarrollarán en un entorno presencial. No obstante, el profesorado podrá utilizar la herramienta de campus virtual y otras tecnologías como recurso para la docencia presencial.

Si la asignatura es semipresencial, las citadas funciones se desarrollarán en entornos presenciales y virtuales a través de la herramienta de campus virtual.

Si la asignatura es virtual, las funciones del docente se desarrollarán en su totalidad a través del Campus Virtual de la URV. En relación a la modalidad virtual, a menudo se asigna el concepto de *tutor* a la persona que realiza la planificación, seguimiento, guía, dinamización y evaluación del / de la estudiante. Con la finalidad de evitar ambigüedades conceptuales utilizamos el concepto de profesor/a para este tipo de orientación.

• **Orientación y seguimiento en períodos de prácticas: TUTORIA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS**

Esta orientación se desarrolla a través de **tutores/as** profesionales (tutores/as ubicados/as profesionalmente a la institución/centro donde el/ la estudiante realiza las prácticas) y tutores/as académicos/as (profesores/as de la universidad). Se trata de una figura específica que realiza el seguimiento y evaluación del estudiante en su período de prácticas. Este tipo de seguimiento tiene un carácter específico, en función del ámbito en que el/ la estudiante realiza las prácticas. En concreto, los beneficios que aporta al/ a la estudiante son:

- Le ayuda a ubicarse con más facilidad en el entorno profesional de prácticas.
- Le ayuda a vincular los conocimientos teóricos con los prácticos.
- Le orienta para un mejor aprovechamiento académico y profesional de las prácticas académicas externas.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el cual se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.
- Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participan en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 822/2021, de 29 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad ~~Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio, y por el RD 43/2015 de 2 de febrero por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en lo relativo a las prácticas académicas externas ~~curriculares~~.~~
- Real Decreto Ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.
- **Normativa de Prácticas Externas de los Estudiantes de la URV aprobada por el Consejo de Gobierno del 20 de diciembre de 2012, como normativa interna integradora de todas las prácticas académicas externas que se realizan bajo la tutela de la URV.**
- **Normativa Guía de Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, última modificación el 12 de noviembre de 2020 febrero de 2018.**
- Estatuto del estudiante universitario, aprobado por el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre.

Para más información consultar el apartado 5 de planificación.

• **Orientación y seguimiento en la asignatura del trabajo de fin de grado: TUTORIA DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO.**



Esta orientación se desarrolla básicamente a través de tutores académicos, es decir profesorado de la universidad.

Se trata de una figura específica que realiza el seguimiento y evaluación del trabajo de fin de grado.

Este tipo de seguimiento tiene un carácter específico, en función del ámbito en que el / la estudiante realiza el trabajo.

En concreto, los beneficios que aporta al estudiantado son:

- Le ayuda a organizar y desarrollar las competencias objeto de trabajo y evaluación.
- Le orienta para un mejor aprovechamiento académico y profesional del trabajo de fin de grado.

Si el trabajo fin de grado se concibe como un medio para profundizar en el tema de las prácticas o en otra temática donde el trabajo se debe realizar fuera de la propia universidad, el estudiantado dispondrá de una codirección, es decir, de un tutor/a académico/a y de un tutor/a profesional.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- **Artículo 16 de la Normativa de docencia aprobada por el Consejo de Gobierno del 25 de febrero de 2021, y posteriores modificaciones, en la que se especifican las directrices generales de las asignaturas Trabajo de Fin de Grado (TFG) y Trabajo de Fin de Máster (TFM).**
- **Normativa Guía de Trabajo de Fin de Grado de la ETSE aprobada por la Junta de Centro en fecha 13 de diciembre de 2012, última modificación 11 de enero de 2021.**

Para más información consultar el apartado 5 de planificación.

- Orientación y apoyo al estudiantado con discapacidad

La Universitat Rovira i Virgili ya desde su creación contempla la orientación y apoyo al estudiantado con discapacidad, tal y como refleja el artículo 152 de sus Estatutos (Decreto 202/2003, de 26 de agosto), en el cual se dice que "son derechos de los estudiantes, (...) disponer, en el caso de los estudiantes con discapacidades, de las condiciones adecuadas y el apoyo material y humano necesario para poder seguir sus estudios con plena normalidad y aprovechamiento".

Además se dispone de un *Plan de Atención a la Discapacidad*, que tiene como finalidad favorecer la participación e inclusión académica, laboral y social de las personas con discapacidad a la universidad y para promover las actuaciones necesarias para que puedan participar, de pleno derecho, como miembros de la comunidad universitaria.

Todo ello se recoge en una web específica de información para estudiantado o futuros alumnos con discapacidad donde informa sobre aspectos como el procedimiento para solicitar la adaptación curricular, el acceso a la universidad, los planos de accesibilidad de los diferentes Campus, los centros de ocio adaptados que se hallan distribuidos por la provincia de Tarragona, así como becas y ayudas que el alumnado tiene a su disposición. El objetivo es facilitar la adaptación del alumnado a la URV, tanto académica como personal.

Se ha elaborado también una guía para el profesorado de la URV donde se recogen principios, informaciones y recomendaciones generales útiles para el profesorado a la hora de atender las necesidades educativas que pueden presentar los estudiantado con discapacidad. Esta guía está disponible en la Web de la universidad a través del link: http://www.urv.cat/atencio_discapacitat/index.html

Los estudiantado que así lo deseen o requieran se pueden dirigir a la Oficina de Compromiso Social (OCS) o bien a la persona responsable del Plan, donde se hará un seguimiento y una atención personalizada a partir de la demanda de los interesados que puede ir desde el asesoramiento personal al/ a la estudiante, facilitar diversas ayudas técnicas, asesoramiento al profesorado para la realización de adaptaciones,...

Por lo que se refiere a los mecanismos específicos para alumnos con discapacidad, la *Normativa Académica y de Matrícula de Grado*, vigente prevé en su artículo 9 que:

Para garantizar la igualdad de oportunidades, para los estudiantado con un grado de discapacidad igual o superior al 33%, a petición de la persona interesada y teniendo en cuenta las circunstancias personales, debidamente justificadas, se podrá considerar una reducción del número mínimo de créditos de matrícula.

- Se realizará una adaptación curricular que podrá llegar al 15% de los créditos totales.
- Las competencias y contenidos adaptados deberán ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.
- Al finalizar los estudios, el/la estudiante deberá haber superado el número total de créditos previstos.
- La adaptación curricular deberá especificarse en el Suplemento Europeo al Título.

Además, atendiendo las directrices del Estatuto del Estudiante, la Universidad tiene previsto seguir desarrollando otros aspectos para dar respuesta a las acciones de apoyo y orientación a los estudiantado con discapacidad.

Apoyo a la Accesibilidad Digital por parte del Servicio de Recursos Educativos.

El Servicio de Recursos Educativos ofrece formación y asesoramiento para la creación de materiales docentes accesibles y para el uso de las opciones que mejoran la accesibilidad de las aulas virtuales creadas en el Campus Virtual de la Universidad desarrollado en Moodle.

- **Derechos del estudiantado y trato no discriminatorio**

La URV ha establecido diversos mecanismos para garantizar los derechos del estudiantado y un tratamiento no discriminatorio. En primer lugar, en el **Estatuto del Estudiante Universitario** se establecen los derechos y deberes del estudiantado, y fija un marco legal para la representación de éstos.



Así mismo, plantea la atención al estudiantado universitario como elemento clave para su formación integral; regula la movilidad, la orientación, la tutoría y las prácticas externas; incide sobre la programación docente y la evaluación; fomenta la convivencia y la responsabilidad compartida en la universidad; subraya la importancia de la actividad física y deportiva y la formación en valores como componentes de la formación integral del estudiantado; y crea el Consejo de Estudiantes Universitarios, como órgano de deliberación, consulta y participación.

Este marco legal se ha desplegado de forma más concreta en la URV, a través de los siguientes planes y protocolos.

- **Protocolo de prevención y actuación en el ámbito de violencias machistas y contra LGTBI que afecte al estudiantado de la URV.** (aprobado en Consejo de Gobierno el 11 de julio de 2019 y modificado por el mismo órgano el 17 de diciembre de 2019)
- **Guía de atención al estudiantado con discapacidad y otros trastornos** (mencionado en el punto anterior)
- **III Plan de Igualdad de la URV** (aprobado en Consejo de Gobierno el 27 de febrero del 2020)

El Consejo de Estudiantes de la URV, como órgano de consulta, deliberación, representación y coordinación del estudiantado. Este órgano vela para que se cumplan los derechos y deberes del estudiantado, potencia su participación en todos los ámbitos de la vida universitaria, crea su propia organización y promueve que el estudiantado reciba una formación académica y humana de calidad.

Servicio de orientación psicológica

La URV pone al servicio de su estudiantado un **Servicio de Atención Psicológica**. La Unidad de asesoramiento y Apoyo Psicológico al Estudiante (UASPE en catalán) es un servicio de asesoramiento confidencial y gratuito destinado al alumnado de la URV que tiene como objetivo favorecer la adaptación al ámbito universitario, facilitar la estabilidad emocional, mejorar el rendimiento académico y asesorar sobre la conveniencia de iniciar algún tipo de tratamiento. Cuando un tutor o tutora detecta que algún alumno o alumna pudiera necesitar este servicio, le informa por si fuera de su interés. Aquellos que lo necesitan, pueden utilizar el servicio de gestión de cita previa para solicitar una cita con el/la terapeuta.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
30	144

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

El RD 43/2015, de 2 de febrero y el Real Decreto 822/20210, de 28 de septiembre julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales regulan en artículo 6 el Reconocimiento y la transferencia de créditos y en el artículo 103 las reglas básicas para la aplicación de los reconocimientos de créditos en los estudios de grado y máster. el reconocimiento y la transferencia de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales.

En la Universitat Rovira i Virgili es en la Normativa de Matrícula de grado y máster aprobada en Consejo de Gobierno de fecha 25 de febrero de 20217 y modificada por el mismo órgano en fecha 21 de junio de 20217, donde regula, con carácter general, los procedimientos, los criterios y los plazos para llevar a cabo los trámites administrativos correspondientes a la Transferencia y a las diferentes tipologías de Reconocimiento de créditos.

Esta normativa se debate y aprueba en la Comisión de Política Académica de la URV, delegada del Consejo de Gobierno, y de la que son miembros representantes de Centros y Departamentos. Tras ese debate es ratificada aprobada por el Consejo de Gobierno de la URV.

A continuación, se exponen los criterios que se aplican en la gestión de la transferencia y reconocimiento de créditos:

Para el Reconocimiento de créditos, la URV aplicará los siguientes criterios:

Podrán ser objeto de Reconocimiento los créditos obtenidos en estudios universitarios oficiales cursados con anterioridad, tanto en la URV como en cualquier otra Universidad, computando así en los nuevos estudios de Grado, a efectos de obtención de un título oficial.

Así mismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.



También podrá ser reconocida la experiencia laboral y profesional acreditada en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a las del plan de estudios.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado.

El/ Los estudiantado/es interesados en el reconocimiento de los créditos que hayan obtenido con anterioridad, deberán solicitarlo de acuerdo con el trámite administrativo previsto al efecto, al que se da publicidad a través de la página web de la URV. En el trámite administrativo se informa convenientemente a los estudiantado/es de los plazos de presentación de las solicitudes y del procedimiento a seguir.

El/ La estudiante que desee reconocer en su expediente créditos cursados en universidades distintas de la URV deberá justificar la obtención de los mismos adjuntando a la solicitud el documento acreditativo correspondiente, expedido por la Universidad donde los obtuvo. Además, deberá adjuntar también la Guía Docente de la asignatura, u otro documento donde figuren las competencias y conocimientos adquiridos.

La URV procurará establecer tablas automáticas de reconocimiento entre los estudios de Grado de la URV, al efecto de facilitar el reconocimiento de créditos en los casos en que los estudios previos hayan sido cursados en la propia universidad. Estas tablas deberán ser aprobadas por la Junta del Centro correspondiente.

Los créditos reconocidos constarán en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el/ la estudiante.

Para el Reconocimiento de créditos, la URV aplicará los siguientes criterios:

Créditos de formación básica reconocidos dentro de una misma rama de conocimiento

Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento un número de créditos que sea al menos el 15% del total de los créditos del título, correspondientes a materias de formación básica (o las asignaturas en que se hayan diversificado) de esa rama de conocimiento.

- En planes de estudios de 180 ECTS: 27 créditos

- En planes de estudios de 240 ECTS: 36 créditos

Se pueden producir diversas casuísticas, que se resolverán de acuerdo a los criterios siguientes:

a) *Las materias y asignaturas superadas y el número de créditos coinciden con las materias y el número de créditos que forman parte de la titulación de destino.*

- Se reconocerán automáticamente las materias y el número de créditos superados, así como las asignaturas en que se hayan diversificado las materias.

- Si alguna de las asignaturas diversificadas no está superada, el reconocimiento afecta al resto de asignaturas que se hayan superado.

b) *Las materias de la titulación de destino tienen asignados más créditos que las materias de la titulación previa.*

- El centro ha de determinar qué asignaturas de la materia podrán ser reconocidas y cuales han de ser superadas.

- Si la diferencia de créditos no es significativa, valorará la aplicación completa del reconocimiento.

c) *Las materias de la titulación de destino tienen asignados menos créditos que las materias de la titulación previa.*

- El centro reconoce las asignaturas de la materia.

- El resto de créditos de formación básica superados deben ser reconocidos por otras asignaturas de formación básica correspondientes al resto de las materias de la titulación de destino.



d) *Las materias de la titulación de origen y de la titulación de destino no coinciden.*

- El centro ha de resolver cuales deben ser reconocidas.

Criterios generales:

- Del total de créditos de formación básica superados por el/ la estudiante en la titulación de origen, han de ser reconocidos en la titulación de destino, un mínimo de mínimo de 27 créditos en planes de estudio de 180 ECTS o un mínimo de 36 créditos en planes de estudios de 240 ECTS.

- En la resolución, el centro ha de especificar qué materias y asignaturas básicas se reconocen al/ a la estudiante.

- La calificación que consta es la calificación cualitativa y cuantitativa obtenida en la titulación de origen.

Créditos de formación básica entre diferentes ramas de conocimiento

También pueden ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que el/ la estudiante pretenda acceder.

El centro ha de conocer cuáles son las materias coincidentes entre la titulación de origen y la de destino, que pertenecen a diferentes ramas, y que haya superado el/ la estudiante.

En función del número de créditos de las materias coincidentes en cada rama, se aplicarán los mismos criterios del apartado anterior.

Créditos de materias no previstas como formación básica

Los créditos superados en asignaturas obligatorias u optativas pueden ser reconocidos por el centro, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos Asociados al resto de materias cursadas por el /la estudiante y los previstos en el plan de estudios, o que tengan carácter transversal.

En cuanto a la Transferencia de créditos, la Universidad prepara y da difusión a través de su página web del trámite administrativo correspondiente para facilitar al estudiantado la petición de incorporación de los créditos/asignaturas que haya obtenido previamente en la URV o en otras universidades.

En el expediente académico del/de la estudiante, constarán como transferidos la totalidad de los créditos obtenidos en estudios oficiales cursados con anterioridad, en la URV o en cualquier otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial en el momento de la solicitud de la transferencia.

El/la estudiante que se incorpore a un nuevo estudio y desee agregar a su expediente los créditos susceptibles de ser transferidos, deberá solicitarlo al Centro mediante el trámite administrativo preparado a tal efecto y del cual se da publicidad en la página web de la Universidad. En el trámite administrativo se informa convenientemente a los estudiantes de los plazos de presentación de las solicitudes y del procedimiento a seguir.

El/ La estudiante que desee transferir a su expediente créditos cursados en universidades distintas de la URV deberá justificar la obtención de los mismos adjuntando a la solicitud el documento acreditativo correspondiente, expedido por la Universidad donde los obtuvo.

La Secretaria Académica de Campusentre, una vez que haya comprobado que la documentación presentada es correcta, incorporará en el expediente académico del/ de la estudiante, de forma automática, la formación que haya acreditado.

Respecto a los créditos transferidos, los datos que figurarán en el expediente del/ de la estudiante serán, en cada una de las asignaturas, los siguientes:

- nombre de la asignatura



- nombre de la titulación en la que se ha superado
- Universidad en la que se ha superado
- tipología de la asignatura
- número de ECTS
- curso académico en el que se ha superado
- convocatoria en la que se ha superado
- calificación obtenida

Se podrán registrar varias solicitudes de transferencia para un mismo expediente.

Estos datos figurarán también en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el/la estudiante.

En relación a estas vías de reconocimiento de créditos regulados en el art. 106 del RD mencionado anteriormente, la URV regula lo siguiente:

- Enseñanzas superiores oficiales
- Enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades
- La experiencia laboral y profesional acreditada siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores no universitarias

EL RD 1618/2011, de 14 de noviembre sobre el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior establece que se reconocerán un mínimo de 30 créditos por enseñanzas técnicas superiores de formación profesional siempre que (1) el título alegado aparezca relacionado con la rama Ingeniería y Arquitectura en la tabla del apartado b del anexo 2 de dicho RD y que (2) la relación directa entre éste y el grado que se pretenda cursar se haya concretado mediante un acuerdo entre la universidad

Por otra parte, este RD también establece en el artículo 6.3 que los estudios reconocidos no podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios o del currículo del título que se pretende cursar.

La Universidad Rovira i Virgili y la administración educativa correspondiente formaliza convenios que recogen los posibles reconocimientos de asignaturas del grado según el CFGS de acceso. Se consideran como titulaciones relacionadas con el Grado que nos ocupa (y por tanto susceptibles de reconocimiento de créditos) los siguientes CFGS, y otros títulos de CFGS similares que puedan aparecer en el futuro:

- Administración de Sistemas Informáticos (LOGSE)
- Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (LOGSE)
- Desarrollo de Productos Electrónicos (LOGSE)
- Desarrollo y aplicación de proyectos de construcción (LOGSE)
- Instalaciones Electrotécnicas (LOGSE)
- Mantenimiento de equipos industriales (LOGSE)
- Prevención de riesgos profesionales (LOGSE)
- Sistemas de Regulación y Control Automáticos (LOGSE)
- Sistemas de Telecomunicación e Informáticos (LOGSE)
- Administración de sistemas informáticos en red (LOE)
- Automatización y robótica industrial (LOE)
- Automoción (LOE)
- Desarrollo de aplicaciones multiplataforma (LOE)
- Desarrollo de aplicaciones web (LOE)
- Eficiencia energética y energía solar térmica (LOE)
- Energías renovables (LOE)
- Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos (LOE)
- Mantenimiento electrónico (LOE)
- Mecatrónica industrial (LOE)
- Proyectos de edificación (LOE)
- Química industrial (LOE)
- Realización de proyectos audiovisuales y espectáculos (LOE)



- Sistemas de telecomunicaciones e informáticos (LOE)
- Sistemas electrotécnicos y automatizados (LOE)

Se han considerado aquellos CFGS relacionados con el Grado, los cuales pueden estar asociados a la rama principal del título, Ingeniería y Arquitectura. Una vez formalizados los acuerdos, el centro actualiza convenientemente la lista de CFGS.

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales:

La URV aplica la consideración del título propio a efectos de este reconocimiento de créditos a las enseñanzas siguientes:

- Títulos propios de graduado o graduado superior, expedido por la URV.
- Títulos propios de especialista universitario o de máster, cursados en la Fundación URV.
- Títulos propios de nivel universitario expedidos por universidades del Estado Español.

En los estudios de Grado, teniendo en cuenta sólo la vía de reconocimiento de la experiencia laboral, el número máximo de créditos a reconocer queda establecido en:

- Grados de 180 créditos: 27 créditos
- Grados de 240 créditos: 36 créditos
- Grados de Arquitectura (330 créditos): 49,5 créditos
- Grado de Medicina (360 créditos): 54 créditos

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento procedentes de créditos cursados en enseñanzas superiores universitarias no oficiales no puede ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. En este porcentaje computarán también, si se diera el caso, los créditos reconocidos procedentes de la experiencia laboral y profesional acreditada.

No obstante, los créditos procedentes de títulos propios, excepcionalmente podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al indicado en el párrafo anterior o, en su caso pueden ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. Esta identidad con el título propio anterior tiene que ser acreditada por el órgano de evaluación correspondiente y tiene que constar en el plan de estudios para el que se pide el reconocimiento.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

La Normativa Académica y de Matrícula de la Universitat Rovira i Virgili que se aplica a las enseñanzas de grado regula el **Reconocimiento en forma de créditos de la experiencia laboral y profesional**:

Este trámite se refiere al reconocimiento por la URV de la experiencia laboral y profesional acreditada. Los créditos reconocidos computarán a los efectos de la obtención de un título oficial, siempre que esta experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a este título.

No pueden ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de final de grado.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional y laboral no puede ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. En este porcentaje computarán también, si se diera el caso, los créditos reconocidos procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales.



En los estudios de Grado, teniendo en cuenta sólo la vía de reconocimiento de la experiencia laboral, el número máximo de créditos a reconocer queda establecido en:

- Grados de 180 créditos: 27 créditos
- Grados de 240 créditos: 36 créditos
- Grados de Arquitectura (330 créditos): 49,5 créditos
- Grado de Medicina (360 créditos): 54 créditos

El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación y en consecuencia no computan a los efectos de baremación del expediente.

El centro deberá evaluar la experiencia acreditada por el/la estudiante y podrá resolver el reconocimiento, que se aplicará básicamente en la asignatura de Prácticas Académicas Externas. Si la resolución es en sentido negativo, el centro podrá considerar la opción de eximir al/ a la estudiante de cursar el período de actividad externa total o parcialmente, la cual cosa supondría que el/la estudiante matriculará la asignatura de manera ordinaria, y obtendría calificación.

En casos específicos, el centro podrá considerar la aplicación del reconocimiento en otra asignatura. [-]

Esta experiencia debe estar relacionada con las competencias inherentes al título que corresponda. La Junta de Centro aprobará los criterios específicos que se aplicaran para la evaluación del reconocimiento y los hará públicos. Estos criterios serán ratificados, si es el caso, por la Comisión de Docencia, Estudiantes y Comunidad Universitaria.-

En todo caso, el número de créditos reconocidos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

A continuación se detallan los criterios de reconocimiento de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería aplicables a esta titulación:

- Que las tareas desarrolladas en el ámbito laboral hayan conducido a la adquisición de competencias inherentes a la titulación.
- Que la unidad temporal mínima para el reconocimiento de créditos sea de un año de contrato laboral a jornada completa, o 12 meses en régimen de autónomo.
- Se valorará el reconocimiento de 6 ECTS por año justificado de experiencia profesional. El máximo de créditos a reconocer será el establecido en la legislación vigente. La resolución del reconocimiento se aplicará a las siguientes asignaturas siempre que estén previstas en el plan de estudios:
 - Prácticas Académicas Externas

(PE I 6 ECTS + PE II 6 ECTS)

- Orientación Profesional y Académica

(OPA 6 ECTS)

Con la experiencia acreditada de más de 3 años, el Centro podrá considerar la aplicación del reconocimiento en otras asignaturas.

Los documentos acreditativos que se deberán presentar para el reconocimiento de "Orientación Profesional y Académica" son los siguientes:

- Certificado de vida laboral.
- Autoinforme del alumno explicando las tareas desarrolladas, en su caso, las asignaturas que quiere reconocer.

Los documentos acreditativos que se deberán presentar para el reconocimiento de Prácticas Académicas Externas y valorar el reconocimiento en otras asignaturas son los siguientes:



- Certificado de vida laboral.
- Autoinforme del/ de la alumno/a explicando las tareas desarrolladas, en su caso, las asignaturas que quiere reconocer.
- Documento emitido por la empresa que detalle las tareas desarrolladas.

La comisión valorará la necesidad de pedir documentación acreditativa adicional y/o realizar una entrevista personal.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Actividades introductorias.
Sesión Magistral.
Prácticas en laboratorio.
Aplicación de las TIC en laboratorio
Presentaciones
Resolución de problemas, ejercicios.
Seminarios.
Debates
Trabajos.
Proyectos.
Selección del puesto de prácticas académicas externas.
Estancia de prácticas.
Memoria
Presentación y defensa de la memoria
Atención personalizada con el tutor/a académico/a de prácticas académicas externas.
Atención personalizada con el tutor/a profesional
Proceso selección del trabajo de fin de grado.
Elaboración del TFG.
Presentación y defensa del TFG.
Atención personalizada con el tutor/a académico/a.
Técnica del dilema
Proyecto Integrador Experimental
Estudios previos
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Teoría
Práctica
Proyectos
Prácticas Académicas Externas
Trabajo de Fin de Grado
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Exámenes parciales
Pruebas de síntesis o globalizadoras
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.
Presentaciones
Informe del tutor/a externo/a
Informe de prácticas académicas externas del alumno/a
Presentación y defensa de los trabajos de prácticas académicas externas
Resolución técnica del proyecto propuesto
Presentación y defensa del TFG



Memorias realizadas		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra Lineal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis Matemático I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis Matemático II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • FB1. Distingue vectores linealmente independientes, de vectores linealmente dependientes • FB1. Determina bases de subespacios vectoriales concretos • FB1. Calcula núcleo e imagen de una aplicación lineal • FB1. Determina una aplicación lineal conociendo las imágenes de los vectores de una base • FB1. Determina el rango de una matriz utilizando las propiedades de la dependencia lineal y el concepto de dimensión de un subespacio vectorial • FB1. Calcula el determinante de una matriz cuadrada • FB1. Aplica el cálculo de determinantes en la resolución de un sistema de ecuaciones lineales • FB1. Distingue sistemas de ecuaciones lineales compatibles determinados, compatibles indeterminados e incompatibles • FB1. Utiliza el concepto de rango de una matriz en la clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales • FB1. Determina la diagonalización de matrices cuadradas concretas • FB1. Determina la posición relativa de rectas y planos 		



- FB1. Resuelve problemas métricos entre rectas y planos
- FB1. Conoce las estructuras de espacio vectorial y subespacio vectorial
- FB1. Conoce el concepto de aplicación lineal y su relación con las matrices
- FB1. Conoce la noción de polinomio característico de una matriz
- FB1. Comprende el concepto de matriz diagonalizable y su relación con las aplicaciones lineales
- FB1. Determina el conjunto solución de una inecuación
- FB1. Opera con números complejos en sus expresiones binómica, polar y exponencial
- FB1. Resuelve problemas de radicación, potenciación y operaciones logarítmicas con números complejos
- FB1. Resuelve problemas de límites, continuidad y derivabilidad.
- FB1. Calcula el desarrollo de Taylor de las funciones "elementales"
- FB1. Aplica el desarrollo de Taylor en la resolución de problemas de aproximación polinómica
- FB1. Aproxima numéricamente ceros de funciones
- FB1. Aplica el desarrollo de Taylor en el cálculo de límites "indeterminados"
- FB1. Obtiene gráficamente la derivada de ciertas funciones básicas
- FB1. Aplica el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización
- FB1. Representa gráficamente una curva plana a partir de su expresión analítica
- FB1. Analiza e interpretar la representación gráfica de una curva plana
- FB1. Calcula integrales de funciones básicas
- FB1. Aproxima numéricamente una integral definida
- FB1. Obtiene gráficamente la integral de ciertas funciones básicas
- FB1. Aplica la integral definida para el cálculo de parámetros físicos
- FB1. Aplica el cálculo diferencial e integral a la resolución de problemas físicos y tecnológicos
- FB1. Conoce y Comprende las propiedades básicas del cuerpo de los números reales
- FB1. Comprende las propiedades básicas del cuerpo de los números complejos
- FB1. Comprende geométrica y formalmente las nociones de límite, continuidad y derivabilidad de una función real de variable real
- FB1. Conoce el desarrollo de Taylor de una función
- FB1. Entiende la derivada como una herramienta para el estudio de procesos dinámicos
- FB1. Comprende el concepto de integral indefinida
- FB1. Comprende geométrica y formalmente el concepto de integral definida
- FB1. Comprende la génesis y fundamentos de las ecuaciones diferenciales ordinarias
- FB1. Resuelve ecuaciones diferenciales de primer orden
- FB1. Conoce la noción de ecuación característica de una ecuación diferencial lineal con coeficientes constantes
- FB1. Resuelve ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constantes
- FB1. Conoce métodos para modelar matemáticamente problemas físicos y tecnológicos
- FB1. Comprende las nociones de límite y continuidad de una función real de varias variables
- FB1. Conoce el concepto de curvas y superficies de nivel
- FB1. Comprende el concepto de derivada direccional de una función real de varias variables
- FB1. Comprende el concepto de Jacobiano
- FB1. Comprende el concepto de gradiente de una función real de varias variables
- FB1. Resuelve problemas de límites, continuidad y derivabilidad de una función real de varias variables
- FB1. Comprende el concepto de diferencial de una función real de varias variables
- FB1. Comprende el concepto de plano tangente y recta normal a una superficie en un punto
- FB1. Analiza si una función es diferenciable
- FB1. Resuelve problemas de optimización relacionados con funciones de varias variables
- FB1. Comprende geométrica y formalmente los conceptos de integral doble y triple
- FB1. Comprende los fundamentos de las EDP

5.5.1.3 CONTENIDOS

Álgebra Lineal

- Vectores
- Matrices
- Sistemas de ecuaciones
- Fundamentos de geometría

Análisis Matemático I

- Números reales y complejos
- Límites y continuidad
- Concepto y cálculo de derivadas
- Desarrollo de Taylor
- Aplicación de las derivadas
- Concepto y cálculo de las integrales
- Aplicación de las integrales

Análisis Matemático II

- Cálculo en dos o más variables
- Concepto y cálculo de ecuaciones diferenciales
- Conceptos avanzados de derivadas e integrales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	3	100
Sesión Magistral.	297	44
Resolución de problemas, ejercicios.	150	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Práctica		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	75.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	0.0	50.0
NIVEL 2: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL



Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - FB2. Diseña algoritmos para la resolución de problemas simples - FB2. Conoce los tipos básicos de datos, tablas y registros - FB2. Implementa algoritmos en un lenguaje de programación estructurado - FB2. Comprende el proceso de compilación - FB2. Aplica estrategias de validación práctica de la solución obtenida - FB2. Documenta el proceso de creación de las aplicaciones desarrolladas 		



- FB2. Conoce un algoritmo básico de ordenación
- FB2. Utiliza el terminal de texto como entrada y salida de información
- FB2. Utiliza los archivos secuenciales para almacenar y recuperar información
- FB2. Define subrutinas
- FB2. Utiliza y crear bibliotecas de subrutinas
- FB2. Comprende la correspondencia existente entre los elementos fundamentales de los lenguajes de alto nivel y los elementos del lenguaje máquina que apoyan
- FB2. Comprende el funcionamiento de un sistema operativo como gestor de recursos de los sistemas informáticos
- FB2. Utiliza los recursos que proporciona un sistema operativo desde la interfaz de usuario
- FB2. Conoce el papel de la informática en los ámbitos industriales y socioeconómicos
- FB2. Conoce los diferentes componentes de un sistema informático compuesto por hardware y software
- FB2. Comprende el funcionamiento, las interrelaciones y la estructura de niveles de un computador
- FB2. Analiza circuitos lógicos combinacionales
- FB2. Analiza circuitos lógicos secuenciales
- FB2. Sintetiza máquinas de estados finitos básicas
- FB2. Comprende la organización y el funcionamiento de subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria, y entrada / salida
- FB2. Comprende el funcionamiento de los elementos digitales que constituyen un procesador (ALU, registros, cálculo de dirección, secuenciador, etc.) y entender cómo intervienen en la ejecución de programas escritos en lenguaje máquina
- FB2. Comprende y evalúa los factores esenciales que afectan al tiempo de ejecución de un programa
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertinencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de Programación

- Proceso de generación de un programa
- Tipos de datos simples
- Estructuras de control
- Entrada/salida
- Tratamiento de secuencias
- Datos estructurados
- Subrutinas y librerías
- Ordenación

Fundamentos de Computadores

- Elementos de un sistema informático
- Estructura de un computador
- Codificación y procesado de información
- Diseño lógico
- Fundamentos de lenguaje máquina
- Uso básico del sistema operativo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	3	100
Sesión Magistral.	110	52
Prácticas en laboratorio.	135	44
Resolución de problemas, ejercicios.	52	58
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Práctica		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	75.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	10.0	50.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL



Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • FB3. Conoce el Sistema Internacional de medidas • FB3. Sabe medir magnitudes físicas • FB3. Estima los errores de los resultados de medidas • FB3. Conoce los principios básicos del cálculo vectorial • FB3. Conoce los fundamentos de la cinemática • FB3. Conoce los fundamentos de la dinámica de una partícula • FB3. Conoce los principios de la conservación de la energía • FB3. Conoce los fundamentos de la dinámica de un sistema partículas • FB3. Comprende los principios básicos de la dinámica del sólido rígido • FB3. Sabe aplicar los principios básicos del equilibrio estático de un cuerpo rígido • FB3. Entiende los principios básicos de la estática y dinámica de fluidos • FB3. Conoce el comportamiento elástico de los sólidos 		



- FB3. Entiende el funcionamiento de un oscilador armónico
- FB3. Conoce los principios básicos del campo gravitatorio
- FB3. Conoce los conceptos de oscilaciones forzadas y resonancia mecánica
- FB3. Aplica la ley de Coulomb
- FB3. Entiende el concepto de capacidad eléctrica
- FB3. Analiza circuitos básicos de corriente continua
- FB3. Sabe aplicar la ley de Biot y Savart y la ley de Ampere
- FB3. Comprende las leyes de la óptica geométrica y su aplicación
- FB3. Conoce las leyes de la óptica ondulatoria y los fenómenos de interferencias y difracción
- FB3. Entiende los conceptos de campo eléctrico y potencial eléctrico
- FB3. Comprende el teorema de Gauss
- FB3. Conoce el concepto de energía electrostática
- FB3. Conoce las características de los conductores
- FB3. Distingue un material dieléctrico de otro conductor
- FB3. Conoce los conceptos básicos en electrocinética
- FB3. Conoce el concepto de campo magnético
- FB3. Comprende el concepto de fuerzas magnéticas
- FB3. Conoce el momento magnético de una espira
- FB3. Entiende los conceptos de inducción magnética, autoinducción e inducción mutua
- FB3. Analiza circuitos básicos en régimen permanente senoidal
- FB3. Conoce las ecuaciones de Maxwell en forma integral como resumen de la teoría electromagnética
- FB3. Conoce las teorías corpuscular y ondulatoria de la luz

5.5.1.3 CONTENIDOS

Física I

- El sistema internacional de medidas
- Medidas y errores
- Cinemática
- Dinámica
- El campo gravitatorio
- Fundamentos de Termodinámica

Física II

- Ondas
- El campo eléctrico
- Conductores
- Electrocinética
- Circuitos de corriente continua
- El campo magnético
- Circuitos en régimen permanente sinusoidal
- Fundamentos de óptica

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	2	100
Sesión Magistral.	108	54
Prácticas en laboratorio.	125	48
Resolución de problemas, ejercicios.	65	46

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Teoría



Práctica		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	75.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	10.0	50.0
NIVEL 2: Inglés Técnico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inglés Técnico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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"> CT1. Conoce el lenguaje utilizado en el ámbito industrial y de la tecnología de la información y comunicación CT1. Es capaz de leer y comprender textos en inglés del ámbito de la ingeniería CT1. Es capaz de redactar documentos técnicos en inglés CT1. Comprende instrucciones técnicas expresadas oralmente en inglés CT1. Es capaz de comunicarse en ámbito laboral de carácter internacional CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz. CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo. CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas. CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas. CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo. CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral. CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Vocabulario. Traducción de documentos técnicos en inglés. Elaboración de documentos técnicos en inglés. Técnicas de comunicación profesional. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz		
CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.		
CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presentaciones	28	36
Seminarios.	69	48
Trabajos.	53	32
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Práctica		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	75.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	0.0	50.0
Presentaciones	20.0	40.0
NIVEL 2: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS



0	6	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Orientación Profesional y Académica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Economía y Organización de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional. CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje. CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio. CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo. CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas. CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital. CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia. CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas. CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta. CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información. CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas. CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo. CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral. CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio. CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género entre hombre y mujeres y comprende sus causas. CT7. Identifica los principales problemas ambientales. CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad. CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria. FB5. Conoce adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa FB5. Analiza el entorno económico y valorar sus implicaciones desde el punto de vista de la empresa FB5. Analiza el comportamiento y el funcionamiento de las unidades económicas elementales como los consumidores, las empresas y los mercados FB5. Conoce el marco en el que las empresas desarrollan su actividad FB5. Es capaz de buscar información sobre el entorno económico y sus indicadores para la toma de decisiones en el seno de una empresa FB5. Analiza la realidad económica desde una perspectiva macroeconómica FB5. Analiza los factores que afectan la competitividad empresarial mediante la investigación y el análisis de información sobre indicadores de competitividad FB5. Analiza el funcionamiento de una empresa como un sistema abierto para entender su relación con el entorno FB5. Comprende el funcionamiento del sistema económico para encontrar soluciones más eficientes a los problemas empresariales FB5. Conoce los factores que condicionan las posibilidades de las empresas como el crecimiento económico y el comercio internacional FB5. Adquiere nociones básicas de microeconomía FB5. Es capaz de buscar información sobre el entorno económico y sus indicadores para la toma de decisiones en el seno de una empresa CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital. CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia. CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas. CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta. CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información. CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas. CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo. CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral. CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Economía y Organización de Empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de economía Tipos de empresa Fundamentos de organización de empresas 		



- Financiación de empresas

Orientación Profesional y Académica

- Servicios de la Escuela y la Universidad
- La Ingeniería como profesión
- Técnicas de trabajo en equipo
- Técnicas de comunicación profesional
- Aspectos éticos de la Ingeniería
- Ingeniería e igualdad de género

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6 - Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7 - Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano o ciudadana y como profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	2	100
Sesión Magistral.	148	39
Presentaciones	17	59
Seminarios.	133	26

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Teoría

Práctica

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	0.0	25.0
Presentaciones	10.0	70.0

NIVEL 2: Desarrollo de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS		
0	24	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1		
		6
ECTS Cuatrimestral 4		
6	6	12
ECTS Cuatrimestral 7		
ECTS Cuatrimestral 10		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO		
Sí	Sí	No
GALLEGO		
No	No	Sí
FRANCÉS		
No	No	No
ITALIANO		
No	No	
NIVEL 3: Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER		
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1		
		6
ECTS Cuatrimestral 4		
ECTS Cuatrimestral 7		
ECTS Cuatrimestral 10		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO		
Sí	Sí	No
GALLEGO		
No	No	Sí
FRANCÉS		
No	No	No
ITALIANO		
No	No	
NIVEL 3: Infraestructuras para el Big Data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER		
Obligatoria	6	Cuatrimestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Arquitecturas para Aplicaciones en Red		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aplicaciones y Servicios Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Servicios Multimedia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • RT7. Implementa una aplicación basada en el paradigma orientado a objetos usando el lenguaje Java • RT7. Implementa un interfaz gráfico sencillo • FB2. Diseña una aplicación conforme la orientación a objetos • RT7. Describe una aplicación mediante técnicas básicas de ingeniería del software • FB2. Implementa estructuras de datos lineales • FB2., RT7. Comprende las técnicas de almacenaje de datos • RT7. Utiliza algoritmos para la manipulación de grandes volúmenes de datos • RT6. Utiliza la infraestructura de almacenaje de datos más adecuada a la situación • RT6. Extrae información útil a partir de un gran volumen de datos • RT7. Implementa una aplicación compleja cliente/servidor utilizando sockets • TEL6. Comprende el funcionamiento del modelo publicación-subscripción • TEL6. Comprende el funcionamiento de los servidores web • TEL6. Comprende el funcionamiento de las aplicaciones basadas en servicios web • TEL6. Comprende el funcionamiento de los distintos modelos P2P • TEL6. Comprende el funcionamiento de las aplicaciones basadas en cloud computing • TEL6. Comprende el funcionamiento y la utilidad de las redes ad hoc • RT6. Elige una arquitectura adecuada en función del ámbito de aplicación y sus ventajas y desventajas • RT6. Comprende la arquitectura de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles • RT6. Conoce los fundamentos de las plataformas móviles. • RT6. Comprende cómo las plataformas móviles gestionan las aplicaciones. • RT7. Conoce los componentes básicos utilizados para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles. • RT7. Implementa aplicaciones básicas para dispositivos móviles. 		



- RT7. Implementa software para acceder a los distintos componentes de los dispositivos móviles y utilizarlos
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz
- ST1, TEL1. Comprende las técnicas de obtención y compresión de contenido digital
- ST1, TEL1. Utiliza las técnicas de transmisión adecuadas a la situación
- RT13. Distingue las redes de acceso a servicios multimedia
- ST1, TEL1. Diseña sistemas de almacenaje de información multimedia
- TEL1. Implementa un sistema de almacenaje y obtención de multimedia mediante el web
- RT7. Diseña e implementa un compresor de multimedia
- RT14. Comprende los pasos de diseño de una instalación de servicio de voz
- ST1, TEL1. Diseña una instalación de telefonía adecuada a las necesidades de una organización
- TEL3. Dimensiona un sistema de servicios de voz
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Programación

- Fundamentos de la programación orientada a objetos
- Introducción a la herencia y el polimorfismo
- Principios de diseño de una aplicación utilizando el paradigma orientado a objetos
- Principios de diseño e implementación de una interfaz gráfica

Infraestructuras para el Big Data

- Dispositivos e infraestructuras de almacenamiento
- Ficheros
- Organización de datos
- Extracción de datos

Arquitecturas para Aplicaciones en Red

- Arquitectura cliente/servidor
- Arquitectura orientada a servicios
- Arquitecturas avanzadas

Aplicaciones y Servicios Móviles

- Especificaciones y componentes de los teléfonos inteligentes y dispositivos móviles
- Sistemas operativos para teléfonos inteligentes
- Herramientas de programación
- Esquema de una aplicación básica
- Comunicación con elementos remotos

Servicios Multimedia

- Datos multimedia
- Compresión de datos
- Transporte de la información multimedia
- Almacenaje y acceso
- Servicios de voz y videoconferencia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura **Arquitecturas para Aplicaciones en Red** es obligatoria para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de Telemática.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz		
CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.		
CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
ST1 - Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación)		
TEL1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
RT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.		
RT7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.		
RT13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.		
RT14 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	5	100
Sesión Magistral.	304	48
Prácticas en laboratorio.	434	34
Presentaciones	7	57
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Práctica		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0



Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
Presentaciones	0.0	30.0
NIVEL 2: Desarrollo de Servicios para Redes de Sensores y Móviles		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aplicaciones para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Laboratorio de Aplicaciones y Servicios Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Programación Avanzada de Dispositivos Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • RT1. Conoce aplicaciones y software para las redes de sensores • RT1. Conoce aplicaciones y software para los sistemas domésticos • TEL1. Comprende la arquitectura de una red de sensores • TEL6. Diseña soluciones bajo el paradigma Internet of Things • TEL1. Conoce los servicios para smart cities basados en redes y aplicaciones telemáticas. • TEL7. Programa una aplicación de interconexión de dispositivos móviles con una base de datos remota • TEL4. Integra aplicaciones móviles y web secillas con distintas tecnologías de hardware y sistemas de telecomunicación • TEL6. Diseña un protocolo de comunicaciones entre dispositivos móviles y servidores de datos • TEL7. Conoce los fundamentos de las plataformas móviles. • TEL7. Comprende cómo las plataformas móviles gestionan las aplicaciones • TEL4. Conoce los componentes necesarios para desarrollar aplicaciones avanzadas para dispositivos móviles 		



- TEL5. Conoce las tendencias y futuras evoluciones de las aplicaciones móviles
- TEL2. Conoce la aplicación de las aplicaciones móviles como métodos de seguridad, pagos electrónicos, etc.
- TEL1. Implementa aplicaciones completas para dispositivos móviles
- TEL7. Desarrolla interfaces gráficas para aplicaciones móviles.
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Aplicaciones para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities

- Aplicaciones sobre redes de sensores
- Aplicaciones sobre la IoT
- Aplicaciones en edificios y entornos inteligentes
- Aplicaciones en la Smart city
- Aplicaciones en otros entornos

Laboratorio de Aplicaciones y Servicios Móviles

- Aplicaciones cliente/servidor
- Acceso a servicios remotos
- Acceso a bases de datos avanzadas

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

- Revisión de conceptos básicos
- Interfaz gráfica
- Eventos
- Multithreading
- Acceso a redes
- Persistencia de datos
- Gráficos
- Interacción avanzada

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Todas las asignaturas de esta materia son obligatorias para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de Telemática.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz

CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.



CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEL1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos(Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL5 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
RT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	7	100
Sesión Magistral.	59	49
Prácticas en laboratorio.	163	36
Presentaciones	56	46
Trabajos.	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Práctica		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
Presentaciones	0.0	30.0
NIVEL 2: Electrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5	6	4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		



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



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de la Energía en Sistemas de Telecomunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Microcontroladores y sistemas embedded		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Sensores e instrumentación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	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"> • FB4. Conoce el funcionamiento de dispositivos semiconductores básicos (diodos, transistores) • FB4. Analiza circuitos básicos con transistores y diodos • FB4. Conoce el funcionamiento de los amplificadores operacionales • FB4. Analiza circuitos basados en amplificadores operacionales • FB4. Utiliza la instrumentación básica de laboratorio de electrónica • RT3. Utiliza la documentación sobre características técnicas de los dispositivos • RT9. Aplica las metodologías de diseño y análisis de sistemas digitales • RT9. Aplica las técnicas de diseño de lógica combinacional y secuencial. • FB4. Conoce las puertas lógicas básicas y los parámetro característicos de las familias lógicas • RT9. Conoce el funcionamiento básico de microprocesadores • RT10. Utiliza el lenguaje VHDL para describir circuitos lógicos digitales para implementarlos en estructuras lógicas programables • RT11. Diseña los elementos básicos de las instalaciones de alimentación de los sistemas de telecomunicación • RT11. Conoce las diferentes fuentes de energía tanto convencionales como renovables • RT11. Conoce sistemas de almacenamiento de energía • RT11. Conoce los tipos fundamentales de convertidores de potencia • RT9. Conoce la arquitectura, funcionamiento y programación de microcontroladores • ST6. Programa microcontroladores para desarrollo de aplicaciones en el ámbito de los sistemas de telecomunicaciones • RT9. Conoce la implementación de un sistema encastado basado en FPGA • ST6. Utiliza los lenguajes descriptores de hardware para programar FPGA e implementa circuitos y técnicas de procesamiento de señales en sistemas de telecomunicaciones • ST6. Conoce las alternativas de sensores y transductores existentes en el mercado para medir parámetros físicos, biomédicos y audiovisuales • ST6. Realiza la adquisición, acondicionamiento y procesamiento de señales provenientes de sensores para integrarlos en sistemas de comunicación y en redes de sensores sin hilos • RT2. Conoce herramientas software de control y adquisición de datos de instrumentos de medida y de caracterización de circuitos y sistemas de comunicación 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Electrónica Analógica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de semiconductores y circuitos integrados • Dispositivos básicos basados en semiconductores, diodo y transistor (bipolar, MOS) • Circuitos elementales basados en diodos y transistores • El amplificador operacional • Circuitos basados en amplificadores operacionales • Utilización de instrumentación básica de laboratorio de electrónica <p>Electrónica Digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los sistemas lógicos. Familias lógicas 		



- Sistemas digitales combinacionales
- Sistemas digitales secuenciales
- Subsistemas digitales: registros, contadores, memorias, dispositivos lógicos programables, conversores A/D y D/A
- Lenguajes de descripción de hardware

Gestión de Energía en Sistemas de Telecomunicación

- Fuentes de energía convencionales y renovables
- Fundamentos de Electrotecnia
- Fundamentos de Electrónica de Potencia
- Elementos comerciales para alimentación, almacenamiento de energía y acondicionamiento de potencia
- Cálculo y dimensionado de las necesidades de alimentación de equipos de Telecomunicaciones, tanto fijos como móviles

Microcontroladores y sistemas embedded

- Arquitectura de un microcontrolador (buses, memoria, interrupciones, entrada/salida, A/D, comunicaciones)
- Programación y resolución de problemas con microcontroladores comerciales para aplicaciones de sistemas de telecomunicación
- Desarrollo de hardware y software para FPGAS
- Resolución de problemas y aplicaciones para sistemas embedded con FPGAS para aplicaciones y técnicas de procesado de señales de sistemas de comunicación

Sensores e instrumentación

- Sistemas de medida basados en sensores
- Sensores y transductores de parámetros físicos, biomédicos y audiovisuales
- Circuitos de acondicionamiento del señal proveniente de sensores
- Técnicas de adquisición y procesado del señal proveniente de sensores
- Sistemas de instrumentación e instrumentación virtual
- Control y adquisición de datos de instrumentos con herramientas software (Matlab, Labview)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las asignaturas **Microcontroladores y sistemas embedded** y **Sensores e instrumentación** son obligatorias para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de **Sistemas de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

ST6 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

RT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

RT3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

RT9 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

RT10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.

RT11 - Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	5.5	91
Sesión Magistral.	204	49



Prácticas en laboratorio.	258	38
Resolución de problemas, ejercicios.	90	33
Proyecto Integrador Experimental	51	43
Estudios previos	4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Ingeniería de las Comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
9	12	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Comunicaciones II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Laboratorio de Telecomunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
3		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Comunicaciones Digitales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS			
No		No			
NIVEL 3: Emisores y Receptores					
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3					
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria		6		Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL					
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2		ECTS Cuatrimestral 3	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5		ECTS Cuatrimestral 6	
		6			
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8		ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11		ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE					
CASTELLANO		CATALÁN		EUSKERA	
Sí		Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO		INGLÉS	
No		No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN		PORTUGUÉS	
No		No		No	
ITALIANO		OTRAS			
No		No			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
<ul style="list-style-type: none"> • RT4. Conoce las características básicas de los sistemas de comunicación, así como sus parámetros, medidas y unidades asociadas • ST5. Conoce el concepto de espectro radioeléctrico y la asignación de frecuencias de los sistemas más habituales. • RT4. Comprende el concepto de probabilidad, función de distribución y densidad de probabilidad • RT4. Conoce las funciones distribución de probabilidad más utilizadas en telecomunicación • RT4. Conoce el concepto de probabilidad condicionada • RT5. Comprende el concepto de ruido y las fuentes de ruido en sistemas de comunicaciones • RT5. Conoce el concepto de correlación de señales así como el concepto de filtro adaptado • RT5. Conoce el concepto de modulación y señales paso banda así como su espectro • RT5. Utiliza la instrumentación de laboratorio para caracterización de sistemas de comunicaciones • RT5. Mide y caracteriza las señales típicas en sistemas de comunicaciones • RT5. Conoce la generación y desmodulación de señales de comunicaciones • RT4. Caracteriza los sistemas y subsistemas de comunicaciones • ST5. Conoce el concepto de espectro y ancho de banda ocupado por señales de comunicaciones • RT4. Conoce los sistemas de comunicación digitales: diagramas de bloques, funcionamiento y parámetros • RT5. Comprende el proceso de adquisición del señal: muestreo, cuantificación y codificación • RT5. Conoce los sistemas de transmisión digital banda base PCM y multinivel • RT5. Conoce las técnicas de modulación paso banda con señalización binaria, M-ARIA y de alta eficiencia espectral • RT5. Usa programas de análisis de modulaciones digitales y emulación de los diferentes efectos de distorsión que se producen en los sistemas de comunicación • RT5. Analiza la probabilidad de error en transmisión banda base y paso banda • ST6. Entiende los mecanismos de codificación de canal y los mecanismos de control y corrección de errores. • RT4. Conoce las topología de sistemas receptores y emisores y sus especificaciones básicas • • RT5. Comprende el ruido, su análisis y caracterización en sistemas de alta frecuencia • • ST4. Conoce las diferentes tecnologías para dispositivos activos y pasivos de alta frecuencia • • RT5. Conoce los procesos de distorsión lineal y no lineal en sistemas de comunicación • ST4. Comprende el concepto de sintetizador de frecuencia y control automático de ganancia • ST5. Conoce tecnologías de receptores integrados para diferentes sistemas de comunicación 					
5.5.1.3 CONTENIDOS					
<p>Fundamentos de Comunicaciones II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las comunicaciones • Unidades, medidas y parámetros característicos en sistemas de telecomunicaciones 					



- Fundamentos de probabilidad
- Señales aleatorias y ruido en sistemas de comunicaciones
- Señales paso banda. Modulación de amplitud y fase

Laboratorio de Telecomunicaciones

- Instrumentación de laboratorio para comunicaciones (generador, analizador de espectro y osciloscopio)
- Medida de señales de comunicaciones
- Generación de señales moduladas en sistemas de comunicaciones y demodulación
- Caracterización de sistemas y subsistemas de comunicaciones

Comunicaciones Digitales

- Digitalización de la señal
- Transmisión digital banda base
- Transmisión digital paso banda
- Modulaciones digitales avanzadas y de alta eficiencia espectral
- Modulación OFDM
- Codificación de canal y mecanismos correctores de errores

Emisores y Receptores

- Circuitos emisores y receptores en sistemas de comunicación
- Análisis de ruido en sistemas de comunicación
- Procesos de distorsión en sistemas de comunicación
- Elementos de los cabezales de radiofrecuencia
- Tecnologías de sistemas de alta frecuencia
- Utilización de emisores y receptores en diferentes aplicaciones

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura **Emisores y Receptores** es obligatoria para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de **Sistemas de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ST4 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST5 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST6 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

RT5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	3	100
Sesión Magistral.	197	44
Prácticas en laboratorio.	255	35
Aplicación de las TIC en laboratorio	90	33

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES



Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Ingeniería de Servicios de Telecomunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	12	6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelización de Redes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Ingeniería de Sitios Web			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	6	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
	6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	Sí	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Sistemas Telemáticos Distribuidos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	6	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
		6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	Sí	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> • TEL2. Conoce los conceptos básicos de los grafos • TEL3. Aplica herramientas de teoría de grafos para modelar problemas reales, analizar los resultados y evaluar si son coherentes con las hipótesis del problema • TEL2. Aplica los algoritmos básicos sobre grafos en escenarios del modelado de redes • TEL3. Comprende la dinámica de los sistemas con pérdida y con demora en una red 			



- TEL3. Utiliza los modelos matemáticos del teletráfico
- TEL3. Calcula las características de teletráfico de un sistema
- TEL1. Comprende la arquitectura de un sitio web
- TEL7. Implementa un modelo de datos sencillo
- TEL7. Implementa un sitio web con contenido dinámico
- TEL7. Desarrolla una interfaz gráfica para un sitio web.
- TEL7. Implementa aplicaciones web utilizando patrones de diseño.
- TEL5. Comprende los conceptos básicos de los sistemas distribuidos (sincronización, consistencia, tolerancia a fallos, seguridad)
- TEL6. Comprende los distintos modelos de comunicación entre procesos remotos
- TEL6. Diseña una arquitectura distribuida con middleware de comunicación entre objetos remotos
- TEL4. Conoce la programación de servicios distribuidos en entornos Internet
- TEL6. Resuelve problemas básicos de consistencia y tolerancia a fallos

5.5.1.3 CONTENIDOS

Modelización de Redes

- Fundamentos de combinatoria
- Teoría de grafos
- Teoría de colas
- Teletráfico

Ingeniería de Sitios Web

- Arquitectura de un sitio web
- El proceso de diseño web
- Diseño web en el cliente
- Diseño web en el servidor
- Patrones de diseño web
- Modelos de datos para aplicaciones web

Sistemas Telemáticos Distribuidos

- Introducción a los sistemas distribuidos
- Conceptos básicos
- Fundamentos y herramientas
- Middleware y casos de uso

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Todas las asignaturas de esta materia son obligatorias para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de **Telemática**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TEL1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).

TEL2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos(Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).

TEL3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).

TEL4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).

TEL5 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).

TEL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).



TEL7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	3	100
Sesión Magistral.	177	49
Prácticas en laboratorio.	180	33
Aplicación de las TIC en laboratorio	90	33
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Proyectos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Innovación y Emprendimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyectos de Telecomunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • RT18. Conoce las técnicas y procedimientos utilizados en el diseño e implementación de un proceso de innovación por parte de una organización • RT18. Identifica y desarrolla, de forma creativa y autónoma, una idea innovadora • RT18. Conoce cómo se organizan y gestionan los procesos innovadores en una empresa de base tecnológica • RT15. Utiliza conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de productos e ideas innovadoras en el campo de las telecomunicaciones dentro del marco normativo vigente • RT3. Utiliza herramientas informáticas para la búsqueda de recursos e información • RT18. Identifica las tecnologías y las acciones que debe gestionar un ingeniero para contribuir al sostenimiento de las sociedades y del planeta en un mundo global • RT16. Conoce y utiliza los procedimientos de redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de las telecomunicaciones. • RT6. Conoce los procedimientos de concepción, despliegue y gestión proyectos de telecomunicación, realizar gestión de operaciones y análisis de procesos • RT2. Utiliza las aplicaciones de comunicación e informáticas para el apoyo en el desarrollo de proyectos y servicios de telecomunicación • RT3. Utiliza herramientas informáticas para la búsqueda de recursos e información • RT15. Conoce y aplica la legislación vigente y normativa de telecomunicaciones, estatal y autonómica, europea e internacional • RT1. Conoce los principales actores en el ámbito de las telecomunicaciones y la sociedad de la información: empresas, usuarios, colegios profesionales, administraciones y organismos estandarizadores • RT17. Conoce los procedimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios e informes en el ámbito de las telecomunicacionesCT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz. • CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital. • CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia. • CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas. • CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta. • CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información. • CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo. 		



- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género entre hombres y mujeres y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria

5.5.1.3 CONTENIDOS

Innovación y Emprendimiento

- Innovación en las empresas e instituciones
- Creatividad en las personas y organizaciones
- Vigilancia tecnológica
- Procesos de valoración de conocimiento y tecnología
- Propiedad industrial e intelectual
- El proyecto como elemento clave en un proceso de innovación
- Emprendimiento y creación de empresas de base tecnológica
- La función y responsabilidad del ingeniero en la sociedad global

Proyectos de Telecomunicación

- Legislación y principales actores en materia de telecomunicaciones
- Servicios de telecomunicación y estándares
- Proyectos de telecomunicaciones
- Gestión de proyectos de telecomunicación
- Técnicas de desarrollo personal y profesional

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz

CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3 - Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6 - Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7 - Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano o ciudadana y como profesional.



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.		
RT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
RT3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.		
RT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.		
RT15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
RT16 - 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 la orden CIN, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
RT17 - 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.		
RT18 - Capacidad para crear innovación y valor añadido en procesos y productos de base tecnológica en el campo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	2	100
Sesión Magistral.	144	24
Presentaciones	32	38
Debates	13	100
Trabajos.	39	8
Proyectos.	70	14
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Práctica		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	50.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	70.0
Presentaciones	10.0	30.0
NIVEL 2: Radiocomunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Antenas y Radiopropagación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Telefonía y Comunicaciones Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • RT8. Comprende el funcionamiento de una antena en transmisión y recepción y sus parámetros característicos • RT8. Conoce los mecanismos de radiopropagación más habituales • ST4. Dimensiona un radioenlace de comunicaciones • ST5. Conoce las antenas más utilizadas • ST5. Comprende el concepto de agrupación de antenas • ST3. Conoce las técnicas utilizadas para la caracterización de antenas • ST3. Conoce herramientas software para el diseño de antenas • ST2. Conoce los modelos de propagación en entornos móviles • ST2. Conoce los conceptos de planificación de cobertura y capacidad de sistemas móviles • ST2. Conoce el funcionamiento, estándares y características de los sistemas de comunicaciones móviles basados en FDMA/TDMA • ST2. Conoce el funcionamiento, estándares y características de los sistemas de comunicaciones móviles avanzados 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Antenas y Radiopropagación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de antena (ganancia, directividad, eficiencia, área efectiva, diagrama de radiación). • Radioenlaces. Ecuación de transmisión. Ruido captado por una antena. Mecanismos de propagación. Difracción. Modelos de propagación. • Antenas elementales. • Agrupaciones de antenas. • Antenas de apertura. • Técnicas de caracterización de antenas. <p>Telefonía y Comunicaciones Móviles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de comunicaciones móviles. • Propagación en entornos móviles. • Sistemas FDMA/TDMA (2G) y sistemas CDMA (3G). • Tecnologías habilitadoras de los sistemas avanzados de comunicaciones móviles: MIMO y beamforming. • Sistemas avanzados de comunicaciones móviles: 4G-LTE y 5G. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Todas las asignaturas de esta materia son obligatorias para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>ST2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).</p>		
<p>ST3 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).</p>		
<p>ST4 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).</p>		
<p>ST5 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).</p>		



RT8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	2	100
Sesión Magistral.	118	49
Prácticas en laboratorio.	135	33
Aplicación de las TIC en laboratorio	45	33
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Redes de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Redes de Datos e Internet		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



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



Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de Redes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • RT12. Conoce la organización de los protocolos de las redes de datos e Internet • RT3. Utiliza recursos de información sobre tecnologías y protocolos • RT4. Utiliza un analizador de protocolos • RT7. Diseña e implementa un protocolo de comunicaciones sobre una red de datos • RT12. Distingue los elementos de una red de datos • RT13. Distingue las tecnologías de red de acceso de las de red troncal • RT13. Comprende el funcionamiento de los protocolos de Internet • RT13. Comprende el funcionamiento de los servicios de Internet • RT13. Comprende el mecanismo de transmisión de información sobre Internet • CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. • CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. • CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo. • CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas. • CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas. • CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. • CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo. • CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral. • CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. • CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio. • TEL2. Conoce los riesgos de seguridad de un sistema • TEL2. Conoce las herramientas para evitar o solucionar ataques a redes y sistemas • TEL2. Configura un cortafuegos • TEL2. Configura un sistema de detección de intrusiones • TEL2. Distingue los tipos de criptosistema • TEL2. Utiliza el protocolo de seguridad adecuado a la situación • TEL2. Comprende los sistemas de clave pública y certificación digital • RT12. Comprende las tecnologías de alta velocidad 		



- RT6. Diseña una red de área local
- RT14. Diseña la interconexión de varias redes de área local
- RT3. Configura un dispositivo de red de área local
- RT3. Configura un dispositivo de red inalámbrico
- RT3. Configura un dispositivo de interconexión de redes
- RT14. Comprende las redes virtuales
- TEL1. Configura los servicios básicos de un sistema operativo
- TEL1. Configura los servicios básicos de red
- TEL1. Diseña y configura el control de acceso
- TEL1. Configura los servicios de traducción y dirección
- TEL1. Utiliza un software de gestión de redes

5.5.1.3 CONTENIDOS

Redes de Datos e Internet

- Fundamentos de las redes de datos
- Aplicaciones sobre las redes de datos e Internet
- Capa de enlace
- Capa de red
- Capa de transporte

Seguridad en Redes

- Gestión de la seguridad
- Herramientas criptográficas
- Protocolos seguros
- Vulnerabilidades y protección
- Detección de intrusiones

Diseño de Redes

- Redes de alta velocidad
- Diseño y configuración de LAN
- Interconexión de redes

Gestión de Redes

- Gestión de un sistema en red
- Gestión de servicios básicos
- Gestión avanzada de recursos de red

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las asignaturas **Seguridad en Redes** y **Gestión de Redes** son obligatorias para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de Telemática.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



TEL1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos(Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
RT3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.		
RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.		
RT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.		
RT7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.		
RT12 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.		
RT13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.		
RT14 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	4	100
Sesión Magistral.	236	49
Prácticas en laboratorio.	360	33
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Señales y Sistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	6	12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		12
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Comunicaciones I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tratamiento Digital de la Señal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • FB4. Conoce las señales más utilizadas en telecomunicaciones • FB4. Conoce la transformada de Fourier y sus propiedades • RT4. Obtiene e interpreta el espectro de señales habituales en comunicaciones • RT2. Utiliza herramientas software para realizar cálculos en ingeniería • FB4. Analiza circuitos basados en componentes circuitales básicos • FB4. Utiliza herramientas de simulación electrónica tipo Spice • FB4. Conoce la transformada de Laplace de señales básicas y su aplicación a análisis de circuitos y sistemas lineales • FB4. Conoce la respuesta frecuencial de un circuito • FB4. Conoce los circuitos resonantes y filtros analógicos básicos • FB4. Analiza circuitos en régimen permanente senoidal • RT5. Aplica la teoría subyacente en la conversión analógico-digital • RT5. Conoce las características de ruido en el dominio discreto • RT5. Utiliza la transformada Z y conoce y comprende sus implicaciones • RT5. Conoce la respuesta frecuencial de sistemas discretos • RT5. Conoce las técnicas de diseño de filtros discretos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de Comunicaciones I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las señales y sistemas de comunicación • Series de Fourier • Transformada de Fourier de señales de tiempo continuo y propiedades • Espectro radioeléctrico • Fundamentos matemáticos en comunicaciones • Introducción de la herramienta MATLAB para aplicaciones de comunicaciones <p>Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes circuitales y análisis elemental de circuitos • Análisis sistemático de circuitos y simulación (Spice) 		



- Transformada de Laplace, propiedades y aplicación a análisis de circuitos
- Respuesta temporal de sistemas lineales
- Respuesta en frecuencia de sistemas lineales y su aplicación a filtros básicos
- Corriente alterna, potencia y análisis en régimen permanente sinusoidal

Tratamiento Digital de la Señal

- Conversión analógico-digital
- Sistemas discretos, convolución discreta y transformada Z
- Respuesta frecuencial en el dominio discreto. Transformada discreta de Fourier DFT y FFT
- Diseño de filtros digitales, FIR y IIR
- Simulación de sistemas discretos utilizando MATLAB

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

RT5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	3	100
Sesión Magistral.	177	49
Prácticas en laboratorio.	135	33
Aplicación de las TIC en laboratorio	90	33
Resolución de problemas, ejercicios.	45	33

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Teoría

Proyectos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0

NIVEL 2: Sistemas de Comunicaciones

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	16,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Laboratorio de Sensores y Tecnologías Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnologías para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Comunicaciones Ópticas y de Banda Ancha		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Telemedicina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • ST1. Conoce el funcionamiento de sistemas de comunicaciones basados en Bluetooth y WiFi • ST1. Conoce cómo adquirir datos de sensores utilizando tecnologías de comunicaciones integradas en smartphones • RT1. Desarrolla aplicaciones de comunicaciones con sensores utilizando smartphones • CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. • CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. • CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo. • CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas. • RT6. Adquiere las bases para diseñar redes de de sensores • ST2. Conoce y sabe utilizar sensores inalámbricos basados en protocolo Zigbee • RT1. Conoce los sistemas domóticos actuales y sus aplicaciones • ST2. Utiliza los sistemas de radioidentificación RFID y NFC y conoce sus aplicaciones en la internet de las cosas • ST1. Conoce las diferentes tecnologías inalámbricas y sus aplicaciones en entornos de comunicaciones M2M y en smart cities • ST5. Conoce el principio de funcionamiento de los emisores ópticos (LED y LASER) • ST5. Conoce el funcionamiento de los receptores ópticos utilizados en comunicaciones • ST5. Conoce el funcionamiento y tipos de fibras ópticas • ST2. Conoce los bloques funcionales de un sistema de comunicaciones ópticas WDM • RT4. Sabe dimensionar un enlace de comunicaciones ópticas limitado por ruido y dispersión • ST5. Entiende el funcionamiento de sistemas de comunicaciones banda ancha y las modulaciones y estándares asociados • ST2. Conoce los sistemas de comunicación por satélite y otros sistemas de telecomunicación espaciales • ST2. Conoce la aplicación de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información a la telemedicina • ST1. Conoce los sistemas de almacenamiento digital de datos médicos y fichas médicas, así como estándares y protocolos de interoperabilidad de la información médica • RT2. Conoce los conceptos y tecnologías relacionadas el Ambient Assisted Living (AAL) • RT2. Conoce las tecnologías asociadas a la realización de teleasistencia, consultas remotas y diagnosis remotos en tiempo real • ST1. Conoce los sistemas de monitorización no invasivos de parámetros biomédicos • ST2. Conoce los sistemas de monitorización remota de parámetros biomédicos mediante el uso <i>smartphones</i> como interficie NO-IP/IP 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Laboratorio de Sensores y Tecnologías Móviles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento y digitalización de señales de sensores biomédicos y ambientales • Tecnologías y métodos para la adquisición de información mediante el smartphone • Tecnologías Bluetooth y WiFi • Adquisición de la señal de sensores utilizando el smartphone • Desarrollo de aplicaciones de monitorización mediante smartphones <p>Tecnologías para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías inalámbricas para entornos smart • Redes de sensores inalámbricas basadas en protocolos Zigbee • Edificios inteligentes y domótica. KNX • Internet de las cosas y tecnologías M2M: sistemas de radioidentificación (RFID y NFC) <p>Comunicaciones Ópticas y de Banda Ancha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la fotónica y dispositivos optoelectrónicos emisores y receptores • Fibra óptica y características de transmisión • Sistemas de comunicaciones basados en fibra óptica: componentes y dimensionado • Sistemas de radiodifusión de banda ancha • Televisión digital terrestre y estándares DVB-T/-C • Comunicaciones por satélite. Estándar DVB-S • Aplicaciones de telecomunicaciones basadas en satélites. GPS <p>Telemedicina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de las Telecomunicaciones en la salud: el sistema sanitario en la sociedad de la información. • Entornos de asistencia en la vida diaria. AAL, Ambient Assisted Living. • Tecnologías para la teleasistencia, la hospitalización domiciliaria y la monitorización remota. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Todas las asignaturas de esta materia son obligatorias para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ST1 - Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación)		
ST2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).		
ST5 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).		
RT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.		
RT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.		
RT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	5.5	91
Sesión Magistral.	137	42
Prácticas en laboratorio.	210	42
Aplicación de las TIC en laboratorio	45	33
Trabajos.	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Teoría Electromagnética		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	13	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
10		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Transmisión y Propagación de Ondas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Radiofrecuencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • FB3. Comprende la ecuación de ondas y sus soluciones • RT8. Comprende el concepto de campo radiado • RT8. Conoce el concepto de polarización de una onda • RT8. Comprende la propagación de señales en líneas de transmisión y guías de ondas • ST5. Utiliza la ecuación de Friis para resolver problemas sencillos de propagación • RT8. Conoce la ecuación radar y el efecto Doppler • RT8. Conoce la analogía entre ondas electromagnéticas y acústicas • FB4. Conoce los principios básicos de los dispositivos fotónicos y las comunicaciones ópticas • RT8. Comprende los métodos de propagación de ondas electromagnéticas por medios guiados. • RT8. Conoce el funcionamiento de una línea de transmisión y los tipos más habituales • FB4. Conoce la tecnología y los materiales que se utilizan como soporte de transmisión de ondas guiadas en circuitos de alta frecuencia para sistemas de comunicaciones. • RT4. Conoce y diseña los circuitos pasivos básicos que forman los cabezales de los sistemas de comunicaciones y analiza sus especificaciones y parámetros fundamentales • RT4. Conoce y diseña los circuitos activos básicos que forman los cabezales de los sistemas de comunicaciones y analiza sus especificaciones y parámetros fundamentales • RT4. Mide los parámetros fundamentales de los circuitos básicos que forman los sistemas de comunicaciones utilizando instrumentación de laboratorio de radiofrecuencia. • ST5. Conoce el funcionamiento de los buses industriales más utilizados 		



- ST3. Conoce el concepto de integridad de señal y herramientas de simulación utilizadas para su estudio
- ST3. Conoce la propagación de señales digitales a través de líneas de transmisión
- ST3. Conoce el concepto de *crossstalk*
- RT15. Conoce los diferentes tipos de interferencias radiadas y conducidas, su caracterización y límites y sus regulaciones
- ST3. Conoce las diferentes técnicas existentes de reducción de EMIS

5.5.1.3 CONTENIDOS

Transmisión y Propagación de Ondas

- Ondas electromagnéticas: propiedades básicas, campos radiados, polarización, efecto Doppler, analogía con ondas acústicas.
- Introducción a antenas y sus parámetros fundamentales. Introducción al radar.
- Interacción de ondas con los medios: atenuación, reflexión y refracción de ondas.
- Propagación en líneas de transmisión y guía ondas.

Ingeniería de Radiofrecuencia

- Transmisión de ondas electromagnéticas por soporte físico
- Potencia disponible, redes de adaptación y utilización de la carta de Smith
- Líneas de transmisión y aplicaciones
- Análisis de circuitos de radiofrecuencia. Parámetros S
- Circuitos pasivos de radiofrecuencia para los sistemas de comunicaciones
- Circuitos activos de radiofrecuencia para los sistemas de comunicaciones

Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética

- Buses industriales (RS232, RS-485, USB, 4-20 mA, HART, Profibus, Fieldbus, Modbus).
- Integridad de señal. Propagación de señales digitales, componentes pasivos, terminaciones, *crossstalk*.
- Herramientas de simulación de circuitos de alta frecuencia digitales.
- Compatibilidad electromagnética. Normativa, caracterización, recomendaciones en el diseño de layouts, apantallamientos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura **Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética** es obligatoria para los estudiantes que seleccionen el módulo de Tecnología específica de **Sistemas de Telecomunicación**.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

ST3 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST5 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

RT8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

RT15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	3	100
Sesión Magistral.	132	39



Prácticas en laboratorio.	130	35
Aplicación de las TIC en laboratorio	60	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0
NIVEL 2: Prácticas Académicas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas Académicas Externas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • RT1. Complementa y consolida mediante la práctica los conocimientos de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. • RT1. Detecta carencias formativas. • RT1. Pone en funcionamiento, en un ámbito profesional y de manera integrada, toda una serie de competencias específicas y transversales. • RT1. Integra los conocimientos teóricos con las realidades de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en las que se pueden aplicar. • RT1. Es capaz de aplicar las técnicas aprendidas en contextos concretos de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. • RT1. Conoce y utiliza los medios técnicos más frecuentemente utilizados por los profesionales de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación • RT1. Consigue un primer contacto con una empresa del sector ligado a la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación • CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital. • CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertinencia. • CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas. • CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta. • CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información. • CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo. • CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina. • CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema. • CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista. • CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras. • CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. • CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. • CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo. • CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas. • CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas. • CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. • CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo. • CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral. • CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. • CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio. • CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional. • CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje. • CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio. • CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional • CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género entre hombres y mujeres y comprende sus causas. • CT7. Identifica los principales problemas ambientales. • CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad. • CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Prácticas Académicas Externas</p> <p>Según el Real Decreto 822/2021: Las prácticas académicas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes universitarios y supervisada por las universidades, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento. 1393/2007: las prácticas externas enriquecen la formación de los estudiantes de las enseñanzas de grado, en un entorno que les proporcionará, tanto a ellos como a los responsables de la formación, un conocimiento más profundo acerca de las competencias que necesitarán en el futuro</p> <p>Ámbitos que forman las prácticas académicas externas:</p> <p>- Ámbito Industrial, Empresarial, Administración Pública y Soporte en I+D, I+d+i</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Organización de las Prácticas Académicas Externas</p> <p>El/La estudiante dispone de un/a tutor/a en la institución (tutor/a profesional) y un/a tutor/a académico/a en la universidad, los cuales que se encargan del seguimiento, supervisión y apoyo durante la realización de las prácticas.</p> <p>Toda la información sobre el funcionamiento de la Prácticas Académicas Externas se encuentra disponible en la web del centro: PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS, desde donde se puede acceder a la Normativa Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, modificada el 12 de noviembre de 2020/14 de octubre del 2013.</p> <p>A través de la Guía Docente el estudiante dispone de información general del centro y de la titulación. Para cada una de las asignaturas se presenta una información estructurada y detallada. En el caso de las Prácticas Académicas Externas aparece la información organizada en los siguientes apartados: datos identificativos, competencias, resultados de aprendizaje, procedimientos de asignación y selección, planificación, plan específico de actuación, mecanismos de coordinación y seguimiento, criterios y procedimientos de evaluación, fuentes de información y recomendaciones.</p>	



Hasta un máximo de 12 créditos ECTS optativos pueden ser cubiertos mediante Prácticas Académicas Externas. Desde el punto de vista de gestión, se ofertaran dos asignaturas de carácter anual de 6 ECTS. De esta forma el estudiante podrá realizar las Prácticas Académicas Externas en el periodo escolar y con la duración que más se ajuste a sus necesidades.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el cual se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.
- Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación.
- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, ~~1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio~~, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en lo relativo a las prácticas externas curriculares.
- Real Decreto Ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.
- **Normativa de Prácticas Externas de los Estudiantes de la URV aprobada por el Consejo de Gobierno del 20 de diciembre de 2012, como normativa interna integradora de todas las prácticas académicas externas que se realizan bajo la tutela de la URV.**
- **Normativa Guía de Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, y modificaciones posteriores, da el 14 de octubre de 2013.**
- Estatuto del estudiante universitario, aprobado por el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre.

Requisitos

Los estudiantes solamente podrán matricular asignaturas de la materia Prácticas Académicas Externas si previamente han superado el 50% de los créditos del plan de estudios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3 - Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6 - Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7 - Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano o ciudadana y como profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

RT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Selección del puesto de prácticas académicas externas.	2	50
Estancia de prácticas.	258	0
Memoria	12	0
Presentación y defensa de la memoria	12	16



Atención personalizada con el tutor/a académico/a de prácticas académicas externas.	10	60
Atención personalizada con el tutor/a profesional	6	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas Académicas Externas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del tutor/a externo/a	0.0	30.0
Informe de prácticas académicas externas del alumno/a	0.0	40.0
Presentación y defensa de los trabajos de prácticas académicas externas	0.0	70.0
NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • RT15. Aplica la legislación adecuada al proyecto. • TFG1. Desarrolla el proyecto propuesto con autonomía. • TFG1. Utiliza métodos y técnicas adecuadas al trabajo asignado. • TFG1. Selecciona y aplica una metodología de trabajo adecuada al proyecto. • TFG1. Evalúa el cumplimiento de los objetivos marcados. • TFG1. Justifica las competencias específicas aplicadas en el desarrollo del proyecto. • TFG1. Produce un texto oral adecuado a la situación comunicativa. • TFG1. Produce un texto escrito adecuado a la situación comunicativa. • RT15. Se ajusta a las especificaciones, reglamentos y normas aplicables al proyecto. • RT16. Evalúa la calidad del proyecto de acuerdo con los principios y métodos de calidad propios de la ingeniería. • CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz. • CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital. • CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertinencia. • CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas. • CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta. • CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información. • CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo. • CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina. • CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema. • CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista. • CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras. • CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. • CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. • CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo. • CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas. • CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas. • CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. • CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo. • CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral. • CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada. • CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio. • CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional. • CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje. • CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio. • CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional. • CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género entre hombres y mujeres y comprende sus causas. • CT7. Identifica los principales problemas ambientales. • CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad. • CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo de Fin de Grado</p> <p>Los ámbitos en los que se puede inscribir el TFG son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis, redacción, y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicaciones. • Diseño y realización de un proyecto basado en tecnologías de la información y las comunicaciones. • Diseñar soluciones atendiendo a criterios de mercado. • Diseñar soluciones atendiendo a criterios de eficiencia, calidad, accesibilidad y buenas prácticas. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El tribunal evaluará el estudiante teniendo en cuenta el informe del director del proyecto, el propio trabajo realizado, la calidad de la memoria, la calidad de la presentación y la actitud durante la defensa. En caso de elaborar la memoria y hacer la presentación en inglés se evaluará la competencia CT1.</p>		



El trabajo de Fin de Grado se trata de un ejercicio original que se debe hacer individualmente y presentarlo ante un tribunal universitario. Consiste en un de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en los estudios.

Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- **la Normativa de Trabajo de Fin de Grado aprobada por Consejo de Gobierno de la URV en fecha 10 de julio de 2012.**

- **Normativa de matrícula de grado y máster**

- **Normativa de docencia (artículo 16)**

- **Normativa Guía de Trabajo de Fin de Grado de la ETSE aprobada por la Junta de Centro de la ETSE en fecha 13 de diciembre de 2012, última modificación 11 de enero de 2021.**

A través de la Guía Docente el estudiante dispone de información general del centro y de la titulación. Para cada una de las asignaturas se presenta una información estructurada y detallada. En el caso del Trabajo Final de Grado (TFG) aparece la información organizada en los siguientes apartados: datos identificativos, competencias, resultados de aprendizaje, procedimientos de selección y asignación, planificación, plan específico de actuación, mecanismos de coordinación y seguimiento, criterios y procedimientos de evaluación, fuentes de información y recomendaciones.

Además de la Normativa vigente y de la Guía Docente se dispone del espacio Moodle de la asignatura del TFG al que los alumnos matriculados tienen libre acceso. Es un espacio de comunicación entre los estudiantes y los Tutores Académicos donde tienen información relevante sobre la asignatura.

Requisitos

Para poder matricular la asignatura de Trabajo de Fin de Grado, es requisito indispensable haber superado el 70% de los créditos totales del grado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz

CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3 - Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6 - Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7 - Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano o ciudadana y como profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

RT15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

RT16 - 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 la orden CIN, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

TFG1 - Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Proceso selección del trabajo de fin de grado.	1	100
Elaboración del TFG.	270	0
Presentación y defensa del TFG.	11	9.1
Atención personalizada con el tutor/a académico/a.	18	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo de Fin de Grado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución técnica del proyecto propuesto	0.0	75.0
Presentación y defensa del TFG	10.0	50.0
Memorias realizadas	10.0	50.0
NIVEL 2: Optativas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	102	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	36	30
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
18	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Telefonía y Comunicaciones Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Microcontroladores y sistemas embedded		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Emisores y Receptores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Telemedicina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Arquitecturas para Aplicaciones en Red		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería de Sitios Web		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Seguridad en Redes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Antenas y Radiopropagación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sensores e Instrumentación		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Laboratorio de Sensores y Tecnologías Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Comunicaciones Ópticas y de Banda Ancha		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización de Redes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas Telemáticos Distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aplicaciones para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	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	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Laboratorio de Aplicaciones y Servicios Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
3		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Programación Avanzada de Dispositivos Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de Redes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Introducción a los Robots Móviles			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
		3	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		Sí	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Sistemas Embedded			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
		3	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		Sí	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	



No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Historia de la Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Telefonía y Comunicaciones Móviles</p> <ul style="list-style-type: none"> ST2. Conoce los modelos de propagación en entornos móviles ST2. Conoce los conceptos de planificación de cobertura y capacidad de sistemas móviles ST2. Conoce el funcionamiento, estándares y características de los sistemas de comunicaciones móviles basados en FDMA/TDMA ST2. Conoce el funcionamiento, estándares y características de los sistemas de comunicaciones móviles avanzados <p>Microcontroladores y sistemas embedded</p> <ul style="list-style-type: none"> RT9. Conoce la arquitectura, funcionamiento y programación de microcontroladores ST6. Programa microcontroladores para desarrollo de aplicaciones en el ámbito de los sistemas de telecomunicaciones RT9. Conoce la implementación de un sistema encastado basado en FPGA ST6. Utiliza los lenguajes descriptores de hardware para programar FPGA e implementa circuitos y técnicas de procesamiento de señales en sistemas de telecomunicaciones <p>Emisores y Receptores</p> <ul style="list-style-type: none"> RT4. Conoce la topología de sistemas receptores y emisores y sus especificaciones básicas RT5. Comprende el ruido, su análisis y caracterización en sistemas de alta frecuencia ST4. Conoce las diferentes tecnologías para dispositivos activos y pasivos de alta frecuencia RT5. Conoce los procesos de distorsión lineal y no lineal en sistemas de comunicación ST4. Comprende el concepto de sintetizador de frecuencia y control automático de ganancia ST5. Conoce tecnologías de receptores integrados para diferentes sistemas de comunicación <p>Telemedicina</p> <ul style="list-style-type: none"> ST2. Conoce la aplicación de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información a la telemedicina ST1. Conoce los sistemas de almacenamiento digital de datos médicos y fichas médicas, así como estándares y protocolos de interoperabilidad de la información médica RT2. Conoce los conceptos y tecnologías relacionadas el Ambient Assisted Living (AAL) RT2. Conoce las tecnologías asociadas a la realización de teleasistencia, consultas remotas y diagnosis remotos en tiempo real 		



- ST1. Conoce los sistemas de monitorización no invasivos de parámetros biomédicos
- ST2. Conoce los sistemas de monitorización remota de parámetros biomédicos mediante el uso *smartphones* como interficie NO-IP/IP

Antenas y Radiopropagación

- RT8. Comprende el funcionamiento de una antena en transmisión y recepción y sus parámetros característicos
- RT8. Conoce los mecanismos de radiopropagación más habituales
- ST4. Dimensiona un radioenlace de comunicaciones
- ST5. Conoce las antenas más utilizadas
- ST5. Comprende el concepto de agrupación de antenas
- ST3. Conoce las técnicas utilizadas para la caracterización de antenas
- ST3. Conoce herramientas software para el diseño de antenas

Sensores e instrumentación

- ST6. Conoce las alternativas de sensores y transductores existentes en el mercado para medir parámetros físicos, biomédicos y audiovisuales
- ST6. Realiza la adquisición, acondicionamiento y procesado de señales provenientes de sensores para integrarlos en sistemas de comunicación y en redes de sensores sin hilos
- RT2. Conoce herramientas software de control y adquisición de datos de instrumentos de medida y de caracterización de circuitos y sistemas de comunicación

Tecnologías para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities

- RT6. Adquiere las bases para diseñar redes de sensores
- ST2. Conoce y sabe utilizar sensores inalámbricos basados en protocolo Zigbee
- RT1. Conoce los sistemas domóticos actuales y sus aplicaciones
- ST2. Utiliza los sistemas de radioidentificación RFID y NFC y conoce sus aplicaciones en la internet de las cosas
- ST1. Conoce las diferentes tecnologías inalámbricas y sus aplicaciones en entornos de comunicaciones M2M y en smart cities

Laboratorio de Sensores y Tecnologías Móviles

- ST1. Conoce el funcionamiento de sistemas de comunicaciones basados en Bluetooth y WiFi
- ST1. Conoce cómo adquirir datos de sensores utilizando tecnologías de comunicaciones integradas en smartphones
- RT1. Desarrolla aplicaciones de comunicaciones con sensores utilizando smartphones
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.

Comunicaciones Ópticas y de Banda Ancha

- ST5. Conoce el principio de funcionamiento de los emisores ópticos (LED y LASER)
- ST5. Conoce el funcionamiento de los receptores ópticos utilizados en comunicaciones
- ST5. Conoce el funcionamiento y tipos de fibras ópticas
- ST2. Conoce los bloques funcionales de un sistema de comunicaciones ópticas WDM
- RT4. Sabe dimensionar un enlace de comunicaciones ópticas limitado por ruido y dispersión
- ST5. Entiende el funcionamiento de sistemas de comunicaciones banda ancha y las modulaciones y estándares asociados
- ST2. Conoce los sistemas de comunicación por satélite y otros sistemas de telecomunicación espaciales

Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética

- ST5. Conoce el funcionamiento de los buses industriales más utilizados
- ST3. Conoce el concepto de integridad de señal y herramientas de simulación utilizadas para su estudio
- ST3. Conoce la propagación de señales digitales a través de líneas de transmisión
- ST3. Conoce el concepto de *crossstalk*
- RT15. Conoce los diferentes tipos de interferencias radiadas y conducidas, su caracterización y límites y sus regulaciones
- ST3. Conoce las diferentes técnicas existentes de reducción de EMIS

Arquitecturas para Aplicaciones en Red

- RT7. Implementa una aplicación compleja cliente/servidor utilizando sockets
- TEL6. Comprende el funcionamiento del modelo publicación-subscripción
- TEL6. Comprende el funcionamiento de los servidores web
- TEL6. Comprende el funcionamiento de las aplicaciones basadas en servicios web
- TEL6. Comprende el funcionamiento de los distintos modelos P2P
- TEL6. Comprende el funcionamiento de las aplicaciones basadas en cloud computing
- TEL6. Comprende el funcionamiento y la utilidad de las redes ad hoc
- RT6. Elige una arquitectura adecuada en función del ámbito de aplicación y sus ventajas y desventajas

Ingeniería de Sitios Web

- TEL1. Comprende la arquitectura de un sitio web



- TEL7. Implementa un modelo de datos sencillo
- TEL7. Implementa un sitio web con contenido dinámico
- TEL7. Desarrolla una interfaz gráfica para un sitio web.
- TEL7. Implementa aplicaciones web utilizando patrones de diseño.

Seguridad en Redes

- TEL2. Conoce los riesgos de seguridad de un sistema
- TEL2. Conoce las herramientas para evitar o solucionar ataques a redes y sistemas
- TEL2. Configura un cortafuegos
- TEL2. Configura un sistema de detección de intrusiones
- TEL2. Distingue los tipos de criptosistema
- TEL2. Utiliza el protocolo de seguridad adecuado a la situación
- TEL2. Comprende los sistemas de clave pública y certificación digital

Modelización de Redes

- TEL2. Conoce los conceptos básicos de los grafos
- TEL3. Aplica herramientas de teoría de grafos para modelar problemas reales, analizar los resultados y evaluar si son coherentes con las hipótesis del problema
- TEL2. Aplica los algoritmos básicos sobre grafos en escenarios del modelado de redes
- TEL3. Comprende la dinámica de los sistemas con pérdida y con demora en una red
- TEL3. Utiliza los modelos matemáticos del teletráfico
- TEL3. Calcula las características de teletráfico de un sistema

Sistemas Telemáticos Distribuidos

- TEL5. Comprende los conceptos básicos de los sistemas distribuidos (sincronización, consistencia, tolerancia a fallos, seguridad)
- TEL6. Comprende los distintos modelos de comunicación entre procesos remotos
- TEL6. Diseña una arquitectura distribuida con middleware de comunicación entre objetos remotos
- TEL4. Conoce la programación de servicios distribuidos en entornos Internet
- TEL6. Resuelve problemas básicos de consistencia y tolerancia a fallos

Aplicaciones para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities

- RT1. Conoce aplicaciones y software para las redes de sensores
- RT1. Conoce aplicaciones y software para los sistemas domóticos
- TEL1. Comprende la arquitectura de una red de sensores
- TEL6. Diseña soluciones bajo el paradigma Internet of Things
- TEL1. Conoce los servicios para smart cities basados en redes y aplicaciones telemáticas
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
-

Laboratorio de Aplicaciones y Servicios Móviles

- TEL7. Programa una aplicación de interconexión de dispositivos móviles con una base de datos remota
- TEL4. Integra aplicaciones móviles y web secillas con distintas tecnologías de hardware y sistemas de telecomunicación
- TEL6. Diseña un protocolo de comunicaciones entre dispositivos móviles y servidores de datos
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

- TEL7. Conoce los fundamentos de la plataforma Android
- TEL7. Comprende cómo la plataforma Android gestiona las aplicaciones
- TEL7. Conoce los componentes básicos utilizados para desarrollar aplicaciones Android
- TEL4. Conoce los componentes necesarios para desarrollar aplicaciones Android avanzadas
- TEL5. Conoce las tendencias y futuras evoluciones de las aplicaciones móviles
- TEL2. Conoce la aplicación de las aplicaciones móviles como métodos de seguridad, pagos electrónicos, etc.
- TEL1. Implementa una aplicación completa para dispositivos móviles Android

Gestión de Redes

- TEL1. Configura los servicios básicos de un sistema operativo
- TEL1. Configura los servicios básicos de red
- TEL1. Diseña y configura el control de acceso



- TEL1. Configura los servicios de traducción y dirección
- TEL1. Utiliza un software de gestión de redes

Sistemas Embedded

- EI3. Configurar los componentes adecuados en base a sus especificaciones
- EI6. Implementa un sistema embedded en FPGA
- EI6. Desarrolla el software para el sistema embedded
- EI6. Detecta errores y depura la aplicación
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.

Introducción a los Robots Móviles

- A2. Conoce los usos y limitaciones de los sensores en robots móviles
- A2. Sabe calcular el modelo cinemático de un robot móvil con ruedas
- EI5. Conoce los usos y limitaciones de los sensores en robots móviles
- EI5. Conoce las limitaciones de los métodos odométricos de localización
- EI7. Sabe simular el movimiento de un robot móvil con ruedas
- EI9. Sabe calcular el modelo cinemático de un robot móvil con ruedas
- EI9. Sabe programar comportamientos simples
- EI9. Sabe programar un robot móvil real
- B2.,B3 Sabe resolver un problema real con un robot móvil real
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Historia de la Ingeniería

- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género entre hombres y mujeres y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Telefonía y Comunicaciones Móviles

- Fundamentos de comunicaciones móviles.
- Propagación en entornos móviles.
- Sistemas FDMA/TDMA (2G) y sistemas CDMA (3G).
- Tecnologías habilitadoras de los sistemas avanzados de comunicaciones móviles: MIMO y beamforming.
- Sistemas avanzados de comunicaciones móviles: 4G-LTE y 5G.

Microcontroladores y sistemas embedded

- Arquitectura de un microcontrolador (buses, memoria, interrupciones, entrada/salida, A/D, comunicaciones)
- Programación y resolución de problemas con microcontroladores comerciales para aplicaciones de sistemas de telecomunicación
- Desarrollo de hardware y software para FPGAS
- Resolución de problemas y aplicaciones para sistemas embedded con FPGAS para aplicaciones y técnicas de procesamiento de señales de sistemas de comunicación



Emisores y Receptores

- Circuitos emisores y receptores en sistemas de comunicación
- Análisis de ruido en sistemas de comunicación
- Procesos de distorsión en sistemas de comunicación
- Elementos de los cabezales de radiofrecuencia
- Tecnologías de sistemas de alta frecuencia
- Utilización de emisores y receptores en diferentes aplicaciones

Telemedicina

- Aplicaciones de las Telecomunicaciones en la salud: el sistema sanitario en la sociedad de la información.
- Entornos de asistencia en la vida diaria. AAL, Ambient Assisted Living.
- Tecnologías para la teleasistencia, la hospitalización domiciliaria y la monitorización remota.

Antenas y Radiopropagación

- Parámetros de antena (ganancia, directividad, eficiencia, área efectiva, diagrama de radiación).
- Radioenlaces. Ecuación de transmisión. Ruido captado por una antena. Mecanismos de propagación. Difracción. Modelos de propagación.
- Antenas elementales.
- Agrupaciones de antenas.
- Antenas de apertura.
- Técnicas de caracterización de antenas.

Sensores e instrumentación

- Sistemas de medida basados en sensores
- Sensores y transductores de parámetros físicos, biomédicos y audiovisuales
- Circuitos de acondicionamiento del señal proveniente de sensores
- Técnicas de adquisición y procesado del señal proveniente de sensores
- Sistemas de instrumentación e instrumentación virtual
- Control y adquisición de datos de instrumentos con herramientas software (Matlab, Labview)

Tecnologías para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities

- Tecnologías inalámbricas para entornos smart
- Redes de sensores inalámbricas basadas en protocolos Zigbee
- Edificios inteligentes y domótica. KNX
- Internet de las cosas y tecnologías M2M: sistemas de radioidentificación (RFID y NFC)

Laboratorio de Sensores y Tecnologías Móviles

- Acondicionamiento y digitalización de señales de sensores biomédicos y ambientales
- Tecnologías y métodos para la adquisición de información mediante el smartphone
- Tecnologías Bluetooth y WiFi
- Adquisición de la señal de sensores utilizando el smartphone
- Desarrollo de aplicaciones de monitorización mediante smartphones

Comunicaciones Ópticas y de Banda Ancha

- Introducción a la fotónica y dispositivos optoelectrónicos emisores y receptores
- Fibra óptica y características de transmisión
- Sistemas de comunicaciones basados en fibra óptica: componentes y dimensionado
- Sistemas de radiodifusión de banda ancha
- Comunicaciones por satélite. Estándar DVB-S
- Aplicaciones de telecomunicaciones basadas en satélites. GPS

Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética

- Buses industriales (RS232, RS-485, USB, 4-20 mA, HART, Profibus, Fieldbus, Modbus).
- Integridad de señal. Propagación de señales digitales, componentes pasivos, terminaciones, *crossstalk*.
- Herramientas de simulación de circuitos de alta frecuencia digitales.
- Compatibilidad electromagnética. Normativa, caracterización, recomendaciones en el diseño de layouts, apantallamientos.

Arquitecturas para Aplicaciones en Red

- Arquitectura cliente/servidor
- Arquitectura orientada a servicios
- Arquitecturas avanzadas



Ingeniería de Sitios Web

- Arquitectura de un sitio web
- El proceso de diseño web
- Diseño web en el cliente
- Diseño web en el servidor
- Patrones de diseño web
- Modelos de datos para aplicaciones web

Seguridad en Redes

- Gestión de la seguridad
- Herramientas criptográficas
- Protocolos seguros
- Vulnerabilidades y protección
- Detección de intrusiones

Modelización de Redes

- Fundamentos de combinatoria
- Teoría de grafos
- Teoría de colas
- Teletráfico

Sistemas Telemáticos Distribuidos

- Introducción a los sistemas distribuidos
- Conceptos básicos
- Fundamentos y herramientas
- Middleware y casos de uso

Aplicaciones para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities

- Aplicaciones sobre redes de sensores
- Aplicaciones sobre la IoT
- Aplicaciones en edificios y entornos inteligentes
- Aplicaciones en la Smart city
- Aplicaciones en otros entornos

Laboratorio de Aplicaciones y Servicios Móviles

- Aplicaciones cliente/servidor
- Acceso a servicios remotos
- Acceso a bases de datos avanzadas

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

- Revisión de conceptos básicos
- Interfaz gráfica
- Eventos
- Multithreading
- Acceso a redes
- Persistencia de datos
- Gráficos
- Interacción avanzada

Gestión de Redes

- Gestión de un sistema en red
- Gestión de servicios básicos
- Gestión avanzada de recursos de red

Introducción a los Robots Móviles

- Introducción
- Sensores y Actuadores
- Modelo cinemático del robot móvil



- Control del movimiento del robot
-
- **Sistemas Embedded**
- Desarrollo del hardware para sistemas embedded con FPGAs
- Desarrollo de software para sistemas embedded con FPGAs
- Depuración y detección de errores

Historia de la Ingeniería

- The engineer
- Ancient engineering
- The middle ages
- The industrial revolution
- Accomplishments on the XIX century
- The XX century: the engineering century
- Engineering and society in the XXI century

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Optatividad a cursar por el estudiante

El estudiante debe cursar 15 créditos ECTS de asignaturas optativas. Para ello, se ofertan las siguientes posibilidades:

- Las asignaturas optativas definidas en este documento constituyen la oferta actual. Sin embargo, se considera adecuado adaptar dicha oferta a la demanda de los estudiantes, la posible aparición de nuevos ámbitos de interés relacionados con los cambios tecnológicos y posibles cambios académicos.
- **Asignaturas obligatorias u optativas de otras titulaciones en Ingeniería de la URV:** la Escuela marcará que asignaturas de otras titulaciones pueden ser cursadas, por los estudiantes como optativas.
- **Prácticas externas** (consultar la ficha específica para este caso).
- **Actividades universitarias reconocidas** (hasta 6 créditos ECTS). Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con la programación de la propia universidad (Real Decreto 1393/2007).
- **Estudios en el marco de convenios de movilidad** (hasta 6 créditos ECTS). Actividades desarrolladas en otras universidades cuando realizan estancias dentro de algún acuerdo de movilidad con la URV. Erasmus, Séneca, convenios internacionales, etc.
- **Seminarios interdisciplinarios** (hasta 3 créditos ECTS). Actividades organizadas o co-organizadas por centros y departamentos de la URV, de acuerdo con la programación que anualmente apruebe el centro. El centro puede acordar co-organizar también estas actividades con otras instituciones públicas, siempre que el contenido de las mismas corresponda al nivel universitario.

La Escuela hace pública la oferta con suficiente antelación a los períodos de matrícula.

Oferta de Optativas

Los créditos optativos estarán dedicados a ampliar la formación en la tecnología específica escogida, o bien a realizar alguna asignatura de la especialidad no cursada que se considere importante para complementar el currículum. En este sentido, se ofrecen como optativas de una especialidad algunas de las asignaturas de la otra especialidad. En concreto:

Los estudiantes que hayan seleccionado el módulo de Tecnología específica de **Sistemas de Telecomunicación** tendrán la oferta de las siguientes optativas:

- Arquitecturas para Aplicaciones en Red
- Ingeniería de Sitios Web
- Seguridad en Redes
- Modelización de Redes
- Sistemas Telemáticos Distribuidos
- Aplicaciones para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities
- Laboratorio de Aplicaciones y Servicios Móviles
- Programación Avanzada de Dispositivos Móviles
- Gestión de Redes
-

Los estudiantes que hayan seleccionado el módulo de Tecnología específica de **Telemática** tendrán la oferta de las siguientes optativas:

- Telefonía y Comunicaciones Móviles
- Microcontroladores y sistemas embedded
- Emisores y Receptores
- Telemedicina
- Antenas y Radiopropagación
- Sensores e Instrumentación
- Tecnologías para las Redes de Sensores, la IoT y las Smart Cities
- Laboratorio de Sensores y Tecnologías Móviles
- Comunicaciones Ópticas y de Banda Ancha
- Telecomunicaciones Industriales y Compatibilidad Electromagnética



Las asignaturas optativas Sistemas Embedded e Introducción a los Robots Móviles se ofertan desde la titulación Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Las competencias de dicha titulación vinculadas a las asignaturas ofertadas son:

Introducción a los Robots Móviles

- A2. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. EI5. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- EI7. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- EI9. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados. B2. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. B3. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.

Sistemas Embedded

- EI3. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- EI6. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz

CT2 - Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3 - Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT4 - Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5 - Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6 - Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7 - Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano o ciudadana y como profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ST1 - Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación)

ST2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST3 - Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST4 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST5 - Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

ST6 - Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal (Obligatoria de la Tecnología Específica Sistemas de Telecomunicación).

TEL1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).

TEL2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).



TEL3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL5 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
TEL7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas (Obligatoria de la Tecnología Específica Telemática).		
RT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.		
RT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.		
RT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.		
RT5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.		
RT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.		
RT7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.		
RT8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.		
RT9 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.		
RT15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades introductorias.	33	88
Sesión Magistral.	882	47
Prácticas en laboratorio.	650	35
Aplicación de las TIC en laboratorio	1306.5	35
Presentaciones	78.5	43
Trabajos.	43	0
Técnica del dilema	132	30
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Teoría		
Práctica		
Proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes parciales	0.0	70.0
Pruebas de síntesis o globalizadoras	0.0	50.0
Evaluación de prácticas, trabajos, etc.	30.0	50.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Rovira i Virgili	Catedrático de Universidad	8	8	12,2
Universidad Rovira i Virgili	Profesor Agregado	20	20	29,3
Universidad Rovira i Virgili	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	8	2	7,3
Universidad Rovira i Virgili	Ayudante Doctor	2	2	8,8
Universidad Rovira i Virgili	Profesor Titular de Escuela Universitaria	19	7	10,3
Universidad Rovira i Virgili	Catedrático de Escuela Universitaria	2	2	,2
Universidad Rovira i Virgili	Profesor Titular de Universidad	41	41	32
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 %
40	30	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Desde sus inicios, la URV ha apostado decididamente por la calidad y la mejora continua de los programas formativos y los procesos de formación de los estudiantes. Esta política ha llevado a fortalecer aquellos aspectos de la implementación curricular que se relacionan con la recopilación de evidencias e indicadores para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, entendiéndose que una docencia más efectiva se nutre de la información que se tiene sobre el progreso y el nivel de aprendizaje del alumnado.</p> <p>Esta visión se ha reforzado con las últimas indicaciones de los "Criterios y directrices para el aseguramiento de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG)", concretamente a través de la aplicación del ESG 1.9: Seguimiento y revisión periódica de los programas: "Las instituciones deben hacer un seguimiento y una evaluación periódica de sus programas para garantizar que logran sus objetivos y responden a las necesidades de los estudiantes y de la Sociedad"</p> <p>La URV ha definido los procesos que pautan el seguimiento y valoración del progreso y aprendizaje de los alumnos en su Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC). El proceso básico es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PR-ETSE-003 Seguimiento y mejora de titulaciones: Tiene como objetivo definir la sistemática para realizar el seguimiento periódico de las titulaciones. La finalidad de este seguimiento es detectar e identificar puntos fuertes y débiles y proponer acciones de mejora que garanticen la calidad de los programas formativos. 		



Este seguimiento y revisión periódica de los programas, en la URV se plasma en los Informes de **Seguimiento que anualmente elabora el centro/titulación**.

Otros procesos implicados directamente en este análisis son:

- **PR-ETSE-002 Planificación de titulaciones:** El objetivo de este proceso es describir los mecanismos implantados en la URV y sus centros para garantizar la calidad de los programas formativos, así como su funcionamiento. Los mecanismos puestos en marcha permiten el diseño y aprobación de los programas formativos, con el objetivo de mantener y renovar adecuadamente la oferta de la universidad.
- **PR-ETSE-004 Modificación de titulaciones:** Este proceso tiene como objetivo describir como se realiza la modificación de un programa formativo.
- **PR-ETSE-013 Orientación al estudiante:** Tiene como objetivo establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora la gestión de la orientación al estudiante mediante el Plan de Acción Tutorial.
- **PR-ETSE-009 Desarrollo de la titulación:** El objetivo de este proceso es desarrollar la docencia de todas las titulaciones de la ETSE, garantizando la adquisición de su perfil de competencias. Para ello se define:
 - La programación anual de las asignaturas, tanto desde el punto de vista organizativo (calendarios, itinerarios, grupos de actividad y horarios), como desde el punto de vista docente (guías docentes y planes de trabajo)
 - La orientación a los estudiantes
 - El despliegue del proceso de aprendizaje, contando con la opinión y satisfacción de los agentes implicados
 - La forma de evaluación del proceso de aprendizaje
- **PR-ETSE-011 Gestión de los estudiantes entrantes a la ETSE / PR-ETSE-012 Gestión de los estudiantes salientes de la ETSE:** ambos procesos tienen como objetivo establecer la forma en la que la ETSE define, revisa actualiza y mejora los procedimientos relacionados con las acciones de movilidad de los estudiantes de grado, máster y doctorado.
- **PR-ETSE-010 Gestión de las prácticas externas.** Regular las Prácticas Académicas Externas incluidas en las enseñanzas de grado de la ETSE. El objetivo de estas prácticas es acercar a los estudiantes al mundo laboral, con el fin que completen su formación con la aplicación práctica de las competencias adquiridas durante la enseñanza.
- **PR-ETSE-006 Acreditación de titulaciones:** El objetivo de este proceso es describir la sistemática para realizar la renovación de la acreditación oficial de las titulaciones.
- **PR-ETSE-008 Definición, revisión y mejora del SIGQ:** Este proceso tiene por objetivo establecer las actividades para definir, revisar y mejorar el Sistema Interno de Garantía de la Calidad.
- **PR-ETSE-019 Gestión del Trabajo Fin de Grado / Trabajo Fin de Máster:** El objetivo de este proceso es establecer cómo se gestiona el Trabajo de Fin de Grado y de Máster en la ETSE.

El procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se plantea a dos niveles inspirados en el ya mencionado ESG 1.9:

- comportamiento global de titulación.
- Visión externa: Evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica con la sociedad.

El **primer nivel de análisis** valora el progreso académico del estudiantado desde una **perspectiva interna**. Para ello es necesario tener en cuenta los indicadores globales de titulación, así como el progreso del estudiantado en las diferentes asignaturas, haciendo especial hincapié en los resultados del primer curso, en las Prácticas Académicas Externas y en el Trabajo de Fin de Máster.

En la valoración del progreso y los resultados de aprendizaje del estudiantado, en términos de logro de las competencias definidas en el título, es clave la **coordinación docente** en la planificación y programación de la evaluación. Una primera herramienta de coordinación es el mapa de competencias (ver apartado 5.1). Otras son los instrumentos de autoevaluación de la planificación de la docencia, reuniones de claustro de profesores, etc.

A nivel de Universidad y por tanto de titulación se propone revisar y actualizar de forma periódica las actividades formativas y sistemas de evaluación de forma que favorezcan el **aprendizaje activo del estudiantado** y aplicar aquellas metodologías docentes y actividades de formación más adecuadas a las características de cada titulación y al logro de los resultados de aprendizaje.

Se pone especial énfasis en que en las titulaciones se trabaje en base a proyectos y que realicen una mayor diversidad de actividades prácticas. Al mismo tiempo, dichas actividades (proyectos y actividades prácticas) deben servir para poder evaluar al alumnado, ya sea tanto en competencias específicas, como en competencias transversales.

Las **competencias específicas** orientadas a los conocimientos y habilidades técnicos de la profesión, se evalúan mediante distintas actividades, detalladas en el apartado 5 de esta memoria. Los sistemas de evaluación de las asignaturas garantizan que los resultados de aprendizaje que se le atribuyen se alcancen, en mayor o menor medida, mediante la realización de las actividades docentes de la asignatura (la calificación de la asignatura indica el grado de alcance de los resultados de aprendizaje que le corresponden).

Para la evaluación de **competencias transversales** y sus **resultados de aprendizaje** se promueve el uso de rúbricas de evaluación que permiten evaluar tanto el logro de los resultados de aprendizaje, como el progreso del estudiantado en su aprendizaje. Además, el profesorado dispone de una guía de recomendaciones para trabajar y evaluar dichas competencias. Este modelo, de **rúbricas** y guía de recomendaciones, persigue la coordinación del profesorado tanto a nivel de criterios de evaluación de forma transversal a lo largo de la titulación, como de implicados en la evaluación de estas competencias.

En las **guías de recomendaciones** se propone a la titulación que promueva que el estudiantado sea consciente, a nivel de asignatura, de lo que espera el profesorado de él o ella en aquella asignatura concreta; el hecho de trabajar con rúbricas de evaluación lo favorece, y a nivel de titulación que el estudiantado sea consciente del perfil competencial que va adquiriendo para poder ser un buen o buena profesional.

También se propone que la **evaluación** sea variada: autoevaluación, evaluación entre iguales, coevaluación, fomentando la implicación del estudiantado en su propia evaluación, así como en la de sus compañeros o compañeras de titulación.



Diversos **servicios de la URV**, como el Servicio Lingüístico, el Centro de Recursos para el Aprendizaje y, la Oficina del Estudiante ponen a disposición de las titulaciones una serie de recursos para poder trabajar y evaluar las competencias transversales, ya sea en actividades integradas dentro de alguna asignatura concreta, como talleres, seminarios, jornadas, o cursos extracurriculares.

En el **Trabajo de Fin de Grado** y en las **Prácticas Académicas Externas** es donde se puede observar y valorar la integración y desarrollo de las distintas competencias de la titulación, y donde se puede evaluar a través de rúbricas.

De manera complementaria, a lo largo de vida académica del estudiantado en la universidad, y a través del **Plan de Acción Tutorial**, el tutor o tutora lleva a cabo un seguimiento y orientación de la evolución del estudiantado.

Este análisis de la titulación se complementa con un análisis a **nivel global de universidad** que se lleva a cabo anualmente. Una vez cerrados los datos de los resultados de cada curso académico, desde el Gabinete de la Rectora se lleva a cabo un estudio denominado "La formación en la URV". Este documento recoge los principales resultados de la acción formativa de la Universidad durante el curso académico de referencia, para los niveles de grado, máster, doctorado y formación permanente. Con este informe, mediante una muestra representativa de datos estadísticos e indicadores, se pretende apoyar a los y las representantes académicos y a los órganos de gobierno de la institución en la tarea de analizar y valorar el comportamiento tanto de la matrícula como de los resultados académicos del estudiantado.

La visión interna se completa con el análisis de la satisfacción de los graduados y graduadas con la experiencia educativa. La satisfacción del estudiantado con la actuación docente y con los sistemas de apoyo al aprendizaje.

El **segundo nivel de análisis** pretende evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica de la sociedad. Es la **visión externa**.

Este objetivo se lleva a cabo a través de diferentes foros de participación en los que están representados el equipo docente, tutores, PAS, estudiantado y asesores o asesoras externos de la titulación en forma de Consejo Asesor. Así como el Observatorio de la Inserción Laboral de la URV o la Bolsa de trabajo son fuentes de información.

Cabe destacar la importancia que toman en este proceso los tutores o tutoras profesionales (de empresa), así como los docentes implicados en el acompañamiento del Trabajo de Fin de Máster y las Prácticas Académicas Externas. Por su aspecto profesionalizador, ambos se convierten en informantes clave para conferir sentido a la definición del Perfil y Competencias de la titulación, y para mantener actualizado el programa y la oferta de materias acorde con las necesidades sociales, profesionales y científicas.

Otro referente clave es la encuesta de inserción laboral y satisfacción con la formación recibida, que lleva a cabo AQU Catalunya de forma coordinada con todas las universidades del Sistema Universitari de Catalunya. Los resultados de las titulaciones de la URV en esta encuesta se analizan de modo centralizado y se transmiten a cada centro para incorporarlos en el análisis y seguimiento de los programas formativos.

Por otro lado, con el mismo sistema de coordinación, AQU lleva a cabo un estudio a través de encuesta de satisfacción de las y los ocupadores con la formación y competencias de las y los titulados universitarios que contratan. Los resultados de este análisis, de reciente implantación, también proporcionan información muy relevante para valorar si los resultados de aprendizaje previstos se obtienen, y si éstos son los adecuados a la demanda de las empresas y la sociedad.

El análisis de todos los resultados expuestos se canaliza a través de los procesos del SIGQ del centro, forma parte de los informes de seguimiento y/o acreditación y conduce a la definición de acciones de mejora que forman parte del Plan de Mejora del centro y las titulaciones.

Desde sus inicios, la URV se ha caracterizado por una apuesta decidida por la calidad y la mejora continua de los programas formativos y los procesos de formación de los estudiantes.

Esta visión se ha reforzado con las últimas indicaciones de los *¿Criterios y directrices para el aseguramiento de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG)¿*, concretamente a través de la aplicación del ESG 1.9: Seguimiento y revisión periódica de los programas: *¿Las instituciones deben hacer un seguimiento y una evaluación periódica de sus programas para garantizar que logran sus objetivos y responden a las necesidades de los estudiantes y de la Sociedad¿*

La URV ha definido los procesos que pautan el seguimiento y valoración del progreso y aprendizaje de los alumnos en su Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC). El proceso básico es:

-PR-CENTRO-003 Seguimiento y mejora de titulaciones. Tiene como objetivo definir la sistemática para realizar el seguimiento periódico de las titulaciones. La finalidad de este seguimiento es detectar e identificar puntos fuertes y débiles y proponer acciones de mejora que garanticen la calidad de los programas formativos:

Este seguimiento y revisión periódica de los programas, en la URV se plasma en los Informes de Seguimiento que anualmente elabora el centro/titulación. Otros procesos implicados directamente en este análisis son:

- PR-ETSE-002 Planificación de titulaciones: El objetivo de este proceso es describir los mecanismos implantados en la URV y sus centros para garantizar la calidad de los programas formativos, así como su funcionamiento. Los mecanismos puestos en marcha permiten el diseño y aprobación de los programas formativos, con el objetivo de mantener y renovar adecuadamente la oferta de la universidad.
- PR-ETSE-004 Modificación de titulaciones: Este proceso tiene como objetivo describir como se realiza la modificación de un programa formativo.



- PR-ETSE-13 Orientación al estudiante: Tiene como objetivo establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora la gestión de la orientación al estudiante mediante el Plan de Acción Tutorial.
- PR-ETSE-009 Desarrollo de la titulación: El objetivo de este proceso es desarrollar la docencia de todas las titulaciones de la ETSE, garantizando la adquisición de su perfil de competencias. Para ello se define:
 - La programación anual de las asignaturas, tanto desde el punto de vista organizativo (calendarios, itinerarios, grupos de actividad y horarios), como desde el punto de vista docente (guías docentes y planes de trabajo)
- La orientación a los estudiantes
- El despliegue del proceso de aprendizaje, contando con la opinión y satisfacción de los agentes implicados
- La forma de evaluación del proceso de aprendizaje
- PR-ETSE-11 Gestión de los estudiantes entrantes: El objetivo de este procedimiento es establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora el procedimiento relacionado con las acciones de movilidad de los estudiantes entrantes.
- PR-ETSE-012 Gestión de los estudiantes salientes: El objetivo de este procedimiento es establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora los procedimientos relacionados con las acciones de movilidad de estudiantes salientes que participan en programas de movilidad que ofrece la URV y que permiten cursar una parte de sus estudios en otra universidad.
- PR-ETSE-010 Gestión de las prácticas externas: Regular las prácticas externas incluidas en las enseñanzas de grado de la ETSE. El objetivo de estas prácticas es acercar a los estudiantes al mundo laboral, con el fin que completen su formación con la aplicación práctica de las competencias adquiridas durante la enseñanza.
- PR-ETSE-006 Acreditación de titulaciones: El objetivo de este proceso es describir la sistemática para realizar la renovación de la acreditación oficial de las titulaciones.
- PR-ETSE-008 Definición, revisión y mejora del SIGQ: Este proceso tiene por objetivo establecer las actividades para definir, revisar y mejorar el Sistema Interno de Garantía de la Calidad.
- PR-ETSE-019 Gestión del Trabajo Fin de Grado / Trabajo Fin de Máster: El objetivo de este proceso es establecer cómo se gestiona el Trabajo de Fin de Grado y de Máster en la ETSE.

El procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se plantea a dos niveles inspirados en el ya mencionado ESG 1.9:

I.- VISION INTERNA: Evaluar el progreso académico de los estudiantes; así como el comportamiento global de titulación.

II.- VISION EXTERNA: Evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica con la sociedad.

El primer nivel de análisis valora el progreso académico de los estudiantes desde una perspectiva INTERNA. Para ello es necesario tener en cuenta los indicadores globales de titulación. Así como el progreso de los estudiantes en las diferentes asignaturas. Haciendo especial hincapié en los resultados del primer curso, en las prácticas externas y en el TFG.

Este análisis se realiza en base a los siguientes indicadores:

Visión global de titulación:

- Tasa de graduación
- Tasa de abandono
- Tasa de eficiencia
- Tasa de rendimiento
- Metodologías docentes utilizadas
- Sistemas de evaluación utilizados
- Tamaño del grupo
- Complementos de formación

Visión por asignaturas:

- Calificaciones obtenidas por los estudiantes en las diferentes asignaturas

Prácticas externas:

- Calificaciones de Prácticas Externas
- Centros de prácticas, volumen de estudiantes
- Tipología de prácticas

Trabajo de fin de Grado:

- Calificaciones de TFG
- Temáticas TFG
- Sistema de seguimiento y evaluación del TFG

La valoración del progreso de los estudiantes se realiza de forma pormenorizada a nivel de titulación y de centro y se recoge en el Informe de Seguimiento de centro/titulación, como se ha indicado anteriormente.



Esta visión se complementa con un análisis a nivel global de universidad que se lleva a cabo anualmente. Una vez cerrados los datos de resultados de cada curso académico, desde el Gabinete de Estudios y Análisis de la Información se lleva a cabo un estudio denominado ¿La formación en la URV?. Este documento recoge los principales resultados de la acción formativa de la Universidad durante el curso académico de referencia, para los niveles de grado, máster, doctorado y formación permanente. Con este informe, mediante una muestra representativa de datos estadísticos e indicadores, se pretende apoyar a los representantes académicos y a los órganos de gobierno de la institución en la tarea de analizar y valorar el comportamiento tanto de la matrícula como de los resultados académicos de los estudiantes.

Este estudio forma parte de una serie de informes que estructuran la rendición de cuentas a la comunidad universitaria y a la sociedad. Se presentan de forma distribuida en diferentes Consejos de Gobierno durante el año y configuran, por adición, el Informe del Rector al Claustro que se presenta cada mes de mayo. Por ello, el informe sobre la formación a la URV cumple una doble función y propicia que el análisis del progreso de los estudiantes llegue a todos los rincones de la universidad.

En la valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en términos de logro de las competencias definidas en el título, es clave la coordinación docente en la planificación y programación de la evaluación. Una primera herramienta de coordinación es el mapa de competencias (ver apartado 5.1). Otras son los instrumentos de autoevaluación de la planificación de la docencia. Reuniones de claustro de profesores, etc.

Las competencias específicas orientadas a los conocimientos y habilidades técnicos de la profesión, se evalúan mediante distintas actividades detalladas en el apartado 5 de esta memoria. Los sistemas de evaluación de las asignaturas garantizan que los resultados de aprendizaje que se le atribuyen se alcancen, en mayor o menor medida, mediante la realización de las actividades docentes de la asignatura (la calificación de la asignatura indica el grado de alcance de los resultados de aprendizaje que le corresponden).

Para la evaluación de competencias transversales (gestión de proyectos, solución de problemas, comunicación, trabajo en equipo, etc.), se prevé la creación de un modelo de valoración en base a rúbricas. Este modelo pretende compartir y coordinar criterios de evaluación de forma transversal a lo largo de la titulación como guía a los diferentes profesores implicados en la evaluación de estas competencias (comunicación, trabajo en equipo, etc.).

Gabe destacar que la URV pone especial énfasis en que en las titulaciones se trabaje en base en proyectos y que realicen una mayor diversidad de actividades prácticas. Al mismo tiempo, dichas actividades (proyectos y actividades prácticas) deben servir para poder evaluar al alumnado, ya sea tanto en competencias específicas, como en competencias transversales.

Gabe destacar, por su importancia, que donde se podrá observar que el alumno desarrolla la competencia de acción y donde se podrá valorar desde la Universidad la integración de las distintas competencias es en el trabajo final de grado y las prácticas externas.

De la misma manera, a través del Plan de Acción Tutorial, el tutor/a podrá hacer un seguimiento y orientación de la evolución del estudiante.

Esta VISIÓN INTERNA se completa con el análisis de la satisfacción de los graduados con la experiencia educativa. La satisfacción de los estudiantes con la actuación docente y con los sistemas de apoyo al aprendizaje.

El **segundo nivel de análisis** pretende evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica de la sociedad. Es la **VISIÓN EXTERNA**.

Esto se llevará a cabo a través de diferentes foros de participación en los que estarán representados el equipo docente, tutores, PAS, alumnos y asesores/tutores externos de la titulación en forma de Consejo Asesor del Centro. Así como el Observatorio de la Inserción Laboral de la URV o la Bolsa de trabajo son fuentes de información.

Gabe destacar la importancia que toman en este proceso los tutores profesionales (de empresa), de prácticas externas y los docentes implicados en el acompañamiento de los Trabajos de Fin de Grado/Máster y las Prácticas Externas. Dado el aspecto profesionalizador, ambos se convierten en informantes clave para conferir sentido a la definición del Perfil y Competencias de la titulación, y para mantener actualizado el programa y la oferta de materias acorde con las necesidades sociales, profesionales y científicas.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.etse.urv.cat/es/qualitat
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
---------------------------------	--

CURSO DE INICIO	2016
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
----------------------------------	--

En el proceso de elaboración del plan de estudios, el Centro ha previsto una tabla de adaptación entre los estudios preexistentes y la nueva titulación que los sustituye. La tabla se ha configurado tomando como referencia la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a cada asignatura/materia desarrollada en el plan de estudios cursado y aquellos previstos en las asignaturas/materias del nuevo plan.

La tabla, que se expone a continuación, comprende la correspondencia de las asignaturas del actual plan de nuestra Universidad con las de la nueva titulación.



Adaptación entre Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones, especialidad en Telemática y el Grado en Ingeniería Telemática

Plan preexistente (Grado Ing. Telemática)	Cr.	Plan nuevo	Cr.
Actividades Universitarias Reconocidas	6	Actividades Universitarias Reconocidas	6
Álgebra Lineal	6	Álgebra Lineal	6
Análisis Matemático I	6	Análisis Matemático I	6
Análisis Matemático II	6	Análisis Matemático II	6
Antenas y Radiopropagación	6	Antenas y Radiopropagación	6
Arquitecturas Telemáticas	6	Arquitecturas para Aplicaciones en Red	6
Comunicaciones Digitales	6	Comunicaciones Digitales	6
Diseño de Redes	6	Diseño de Redes	6
Economía y Organización de Empresas	6	Economía y Organización de Empresas	6
Electrónica Básica	6	Electrónica Digital	6
Electrónica de Potencia y Energías	6	Gestión de la Energía en Sistemas de Telecomunicaciones	3
Estudios en el marco de convenios de movilidad	6	Estudios en el marco de convenios de movilidad	6
Física I	6	Física I	6
Física II	6	Física II	6
Fundamentos de Computadores	6	Fundamentos de Computadores	6
Fundamentos de Comunicaciones	6	Fundamentos de Comunicaciones II	6
Fundamentos de Programación	6	Fundamentos de Programación	6
Gestión de Sistemas y Redes	6	Gestión de Redes	6
Inglés Técnico	6	Inglés Técnico	6
Microprocesadores	6	Microcontroladores y Sistemas Embedded	6
Modelización de Redes	6	Modelización de Redes	6
Orientación Profesional y Académica	6	Orientación Profesional y Académica	6
Procesado de Señal	6	Fundamentos de Comunicaciones I	6
Programación	6	Programación	6
Proyectos de Telecomunicación	6	Proyectos de Telecomunicaciones	6
Rad. y Ondas + Tecn. de Radiofrecuencia	12	Trans. y Prop. de Ondas, Ing. de Radiof. Telec. Industriales y Compatibilidad Electromagnética	13
Radiación y Ondas	6	Transmisión y Propagación de Ondas	5
Redes de Datos	6	Redes de Datos e Internet	6
Seguridad en Redes	6	Seguridad en Redes	6
Seminarios interdisciplinares	3	Seminarios interdisciplinares	3
Servicios Multimedia	6	Servicios Multimedia	6
Sistemas Abiertos	6	Ingeniería de Sitios Web	6
Sistemas de Alta Frecuencia	6	Emisores y Receptores	6
Sistemas de Comunicaciones	6	Telefonía y Comunicaciones Móviles	6
Sistemas Distribuidos	6	Sistemas Telemáticos Distribuidos	6
Sistemas Lineales	6	Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	6
Tecnología de Radiofrecuencia	6	Ingeniería de Radiofrecuencia	5
Teletráfico y Protocolos	6	Modelización de Redes	6
Teoría de Circuitos	6	Electrónica Analógica	6
Prácticas Externas I	6	Prácticas Externas I	6
Prácticas Externas II	6	Prácticas Externas II	6
Historia de la Ingeniería	6	Historia de la Ingeniería	6
Representación gráfica de Instalaciones	3	Representación gráfica de Instalaciones	3
Tecnologías Cisco	3	Tecnologías Cisco	3
Introducción a los Robots móviles	3	Introducción a los Robots móviles	3
Aplicaciones con microcontroladores	3	Aplicaciones con microcontroladores	3
Sistemas Embedded	3	Sistemas Embedded	3

La difusión general de la tabla se realizará a través de la página web de la Universidad. Además, el Centro llevará a cabo acciones concretas de información de los cambios previstos, tales como reuniones e información escrita, con el objetivo de dar a conocer a los estudiantes afectados tanto el nuevo plan de estudios como las posibilidades que ofrece el cambio.



El proceso administrativo que deberán seguir los estudiantes que deseen adaptarse consiste en presentar la solicitud que establece el trámite administrativo correspondiente, al que se da publicidad a través de la página web <http://www.urv.cat>. La solicitud se dirigirá al Director/a del Centro. El plazo de previsto para la presentación de estas solicitudes es del 2 de mayo al 22 de septiembre (estas fechas pueden ser objeto de modificación de un curso a otro, modificaciones a las que se da la oportuna publicidad y publicación en la página web de la URV, con la antelación suficiente).

Para resolver la adaptación, el Centro aplicará la tabla incluida en esta memoria. Para aquellas asignaturas no establecidas en la tabla (optativas del plan en extinción), la Comisión Académica de Centro hará las oportunas adaptaciones.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

Con la implantación del título propuesto se extingue la titulación:

- Grado de Ingeniería Telemática, verificado el 10/03/2010, publicación en el Boletín Oficial del Estado en fecha 26 de junio de 2013, plan de estudios publicado en el Boletín Oficial del Estado en fecha 30 de julio de 2013 ([enlace](#)). Código RUCT 2501677-43007373

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
2501677-43007373	Graduado o Graduada en Ingeniería Telemática-Escuela Técnica Superior de Ingeniería

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería	Ángel	Cid	Pastor
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universitat Rovira i Virgili, Av.dels Països Catalans, 26, Campus Sescelades	43007	Tarragona	Tarragona
EMAIL	FAX		
diretse@urv.cat	977559500		

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Política Académica y Calidad	Iolanda	Tortajada	Giménez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universitat Rovira i Virgili C/ Escorxador s/n	43003	Tarragona	Tarragona
EMAIL	FAX		
vr.qualitatacademica@urv.cat	977559714		

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Responsable del Grado en Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicación	David	Girbau	Sala
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universitat Rovira i Virgili, Av.dels Països Catalans, 26, Campus Sescelades	43007	Tarragona	Tarragona
EMAIL	FAX		



david.girbau@urv.cat

977559500

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 : 2. Justificación.pdf

HASH SHA1 : B6AABCE7433C48DE445C29A8D9EED31CA2FB8385

Código CSV : 495884142297866896097945

Ver Fichero: 2. Justificación.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1 Sistemas de información previo.pdf

HASH SHA1 : 77D5A0F69378EE5F0918098472CF36950EEE1002

Código CSV : 495900474189344378650493

Ver Fichero: 4.1 Sistemas de información previo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : GESST Apartado 5 SEDE 22_01_2025 AC.pdf

HASH SHA1 : 1D2C8E1C0204AD7C656AFB2ADD66E5956B2C9788

Código CSV : 832748244879360470114596

Ver Fichero: GESST Apartado 5 SEDE 22_01_2025 AC.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1. Personal académico.pdf

HASH SHA1 : 7874441858C08F0BD7BF6FCA2F23D2C2E3FC4CD4

Código CSV : 485331305598702221144658

Ver Fichero: 6.1. Personal académico.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 8F1D923DEF41F314734A17392D7FBD6E3FE99526

Código CSV : 495288543982847845458482

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 : 07D35BD53E17B3CB736E09ADFFD11906540E15A1

Código CSV : 495954322055666829889904

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8 Resultados previstos.pdf

HASH SHA1 : 8D22B1F07A945A38929975297908DFE5503ECE34

Código CSV : 486162439460126816346011

Ver Fichero: 8 Resultados previstos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Ap10.1_CronogramaImplantacionsGESST_28.10.15.pdf

HASH SHA1 : FD6A1009C989E1D182008D71604621AEE228D31C

Código CSV : 191101315151257330176711

Ver Fichero: Ap10.1_CronogramaImplantacionsGESST_28.10.15.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación VR PA y Calidad.pdf

HASH SHA1 : F864F19EEA4055AA9B4EC7C3FDC84BDC84E9213F

Código CSV : 832749547638853641214673

Ver Fichero: Delegación VR PA y Calidad.pdf



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

Nombre : Informe SIGQ AC GESST def.pdf

HASH SHA1 : A29A81A23F5F7594005DF52616DF002915C02E3D

Código CSV : 832816409114810785846824

Ver Fichero: Informe SIGQ AC GESST def.pdf



