

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE | | CENTRO | CÓDIGO CENTRO |
|---|--|--|---------------|
| Universidad de Málaga | | Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación | 29012593 |
| NIVEL | | DENOMINACIÓN CORTA | |
| Grado | | Ingeniería Telemática | |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | | | |
| Graduado o Graduada en Ingeniería Telemática por la Universidad de Málaga | | | |
| RAMA DE CONOCIMIENTO | | CONJUNTO | |
| Ingeniería y Arquitectura | | No | |
| HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS | | NORMA HABILITACIÓN | |
| Sí | | Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009 | |
| SOLICITANTE | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| M ^a José Blanca Mena | | VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 25084614D | |
| REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| M ^a José Blanca Mena | | VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 25084614D | |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| Rafael Fabián Arrebola Pérez | | Director de la E.T.S. de Ingeniería de Telecomunicación, | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 25065757N | |
| 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 |
| C/ El Ejido s/n. PABELLÓN DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA | | 29071 | Málaga |
| E-MAIL | | PROVINCIA | TELÉFONO |
| blamen@uma.es | | Málaga | 952132694 |

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

| | |
|--|--|
| | En: Málaga, a ____ de _____ de ____ |
| | 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 Telemática por la Universidad de Málaga | No | | Ver Apartado 1: Anexo 1. |
| LISTADO DE MENCIONES | | | | |
| No existen datos | | | | |
| RAMA | | ISCED 1 | ISCED 2 | |
| Ingeniería y Arquitectura | | Ingeniería y profesiones afines | Ingeniería y profesiones afines | |
| HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA: | | Ingeniero Técnico de Telecomunicación | | |
| RESOLUCIÓN | Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009 | | | |
| NORMA | Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009 | | | |
| AGENCIA EVALUADORA | | | | |
| Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria | | | | |
| UNIVERSIDAD SOLICITANTE | | | | |
| Universidad de Málaga | | | | |
| LISTADO DE UNIVERSIDADES | | | | |
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD | | | |
| 011 | Universidad de Málaga | | | |
| LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS | | | | |
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD | | | |
| No existen datos | | | | |
| LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES | | | | |
| No existen datos | | | | |

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

| CRÉDITOS TOTALES | CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 240 | 60 | 0 |
| CRÉDITOS OPTATIVOS | CRÉDITOS OBLIGATORIOS | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER |
| 30 | 138 | 12 |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| MENCIÓN | CRÉDITOS OPTATIVOS | |
| No existen datos | | |

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS | |
|---------------------------|--|
| CÓDIGO | CENTRO |
| 29012593 | Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación |

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

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 |

| | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 65 | 65 | 65 |
| CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN | TIEMPO COMPLETO | |
| 65 | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 60.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 48.0 | 240.0 |
| | TIEMPO PARCIAL | |
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 30.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 30.0 | 240.0 |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/Junio_2011/Anexo04.pdf | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

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 |
| G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. |
| G-13 - 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. |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. |
| G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones. |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. |
| G-01 - Capacidad de asumir y actitud de respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres. |
| G-02 - Capacidad de asumir y actitud de respetar y fomentar los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. |
| G-03 - Capacidad de asumir y actitud de respetar los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos. |
| 3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS |
| FB-1 - 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. |
| FB-2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. |

| |
|--|
| FB-3 - 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. |
| FB-4 - 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. |
| FB-5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. |
| CO-01 - 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. |
| CO-02 - 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. |
| CO-03 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. |
| CO-04 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. |
| CO-05 - 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. |
| CO-06 - 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. |
| CO-07 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación. |
| CO-08 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores. |
| CO-09 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados. |
| CO-10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware. |
| CO-11 - 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. |
| CO-12 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. |
| CO-13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia. |
| CO-14 - 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. |
| CO-15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional. |
| TE-1 - 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. |
| TE-2 - 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. |
| TE-3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis. |
| TE-4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes. |
| TE-5 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos. |
| TE-6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos. |

| |
|---|
| TE-7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas. |
| TM-UNOB.c-1 - Capacidad para analizar el comportamiento de los sistemas lineales en tiempo continuo y su realización como circuitos, aplicando para ello herramientas matemáticas como el análisis de Fourier y la transformada de Laplace. |
| TM-UNOB.c-2 - Capacidad para utilizar, en aplicaciones telemáticas, las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, de área extensa y local, para terminales fijos y móviles. |
| TM-UNOB.c-3 - Capacidad para analizar y decidir las técnicas de modulación y codificación de canal adecuadas para la transmisión de información multimedia digital sobre medios analógicos. |
| TM-UNOB.c-4 - Capacidad para analizar y evaluar técnicas de control de enlace y de multiplexación y control de acceso múltiple a medios de transmisión compartidos. |
| TM-UNOB.I-2. - Capacidad para emplear técnicas de programación concurrente, en tiempo real y dirigida por eventos, ya sea como como construcciones en lenguajes de programación o como funcionalidad soportada en arquitecturas de memoria compartida o distribuida con sistemas operativos de tiempo real. |
| TFG - Trabajo fin de grado en Orden CIN/352/2009 |

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, señala que el estudio en la Universidad es un derecho de todos los españoles, en los términos establecidos en el ordenamiento jurídico y que para el acceso a la Universidad será necesario estar en posesión del título de Bachiller o equivalente. Señala, también, el referido artículo que, además, en todo caso, y de acuerdo con lo que establece el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para acceder a los estudios universitarios será necesaria la superación de una única prueba.

No obstante lo anterior, el apartado 4 del artículo 42 de la Ley Orgánica de Universidades señala que, para facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesionales y la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social, el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los procedimientos para el acceso a la universidad de quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general. A este sistema de acceso, que permitirá el ingreso en cualquier universidad, centro y enseñanza, podrán acogerse también, en las condiciones que al efecto se establezcan, quienes, no pudiendo acreditar dicha experiencia, hayan superado una determinada edad.

Para regular estas y otras modalidades de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado así como el procedimiento de admisión a las universidades públicas españolas se ha dictado el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE número 283, del día 24-11-2008).

De acuerdo con lo establecido en el referido Real Decreto podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el propio Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el artículo 38 de la norma citada. Esta prueba valorará, junto con las calificaciones obtenidas en el bachillerato, la madurez académica, los conocimientos y la capacidad de los estudiantes para seguir con éxito las enseñanzas universitarias. El capítulo II del Real Decreto que venimos citando regula las condiciones de realización y características de esta prueba, que deberá realizarse, en general, en la universidad a que esté adscrito el centro de educación secundaria en el que hubieran obtenido el título de Bachiller.

- Quienes estén en posesión de cualquiera de los títulos o certificados que se indican a continuación, correspondientes a planes de estudios de ordenaciones educativas anteriores, o a estudios extranjeros homologados o convalidados por los mismos y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el párrafo anterior:

- Título de Bachiller correspondiente a la ordenación del sistema educativo regulada por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Certificado acreditativo de haber superado el Curso de Orientación Universitaria.
- Certificado acreditativo de haber superado el Curso Preuniversitario.
- Cualquier otro título que el Ministerio de Educación Política Social y Deporte declare equivalente, a estos efectos, al título de Bachiller regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Los estudiantes procedentes 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. Estos estudiantes podrán acceder a la universidad española en las mismas condiciones que los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso referida en los dos párrafos anteriores.

- Los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso a la universidad organizada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- Quienes se encuentren 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. Estos estudiantes no tienen que realizar prueba de acceso alguna.

- Las personas mayores 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. Estas personas podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso, quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad antes del día 1 de octubre del año natural en que se celebre dicha prueba, cuyas características están reguladas en los artículos 28 a 35 del Real Decreto que venimos citando.

- Quienes acrediten 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. Podrán acceder por esta vía los candidatos

con experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre del año de comienzo del curso académico.

El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por la universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud al Rector de la universidad.

La Universidad de Málaga establecerá los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional en relación con cada una de las enseñanzas de grado, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato.

- Las personas mayores 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. Estas personas habrán de superar una prueba de acceso, cuyas características se detallan en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008; no poseer ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías; y no poder acreditar experiencia laboral o profesional.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.

- Quienes estén 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.

- Quienes hayan 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.

El acceso a la universidad española desde cualquiera de los supuestos que se acaban de relacionar se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad.

Así mismo se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Igualmente, se garantizará que la admisión de los estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado sea general, objetiva y universal, tenga validez en todas las universidades españolas y responda a criterios acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Según lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008 y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, la prueba de acceso regulada en el capítulo II del referido real decreto 1892/2008 se aplicará a partir del año académico 2009-2010. Hasta el término del año académico 2008-09 será de aplicación el Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, por el que se regula la prueba de acceso a estudios universitarios, modificado y completado por los Reales Decretos 990/2000, de 2 de junio y 1025/2002, de 4 de octubre y el Real Decreto 406/1988, de 29 de abril, sobre organización de las pruebas de aptitud para el acceso a las facultades, escuelas técnicas superiores y colegios universitarios, y composición de los tribunales, modificado por el Real Decreto 807/1993, de 28 de mayo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, modificado por la Disposición final primera del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, la prueba de acceso regulada en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008 se aplicará a partir del 1 de octubre de 2009. Hasta el 30 de septiembre del año 2009 será de aplicación la Orden de 12 de junio de 1992, por la que se regulan las pruebas de aptitud para el acceso a Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Colegios Universitarios de alumnos con estudios extranjeros convalidables, modificada por la Orden de 13 de mayo de 1993 y la Orden de 4 de mayo de 1994.

La prueba de acceso para mayores de 25 años, regulada en el artículo 28 del Real Decreto 1892/2008, será de aplicación a partir del 1 de enero de 2010. Hasta el 31 de diciembre de 2009 será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 743/2003, de 20 de junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

El acceso de los titulados superiores regulado en el artículo 26 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta ese momento el cálculo de la nota de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará de acuerdo con lo preceptuado en la Resolución de 4 de Junio de 2001 de la Dirección General de Universidades, por la que se establecen las normas para el cálculo de la nota media en el expediente académico de los alumnos que acceden a enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de los títulos oficiales desde la Formación Profesional, de acuerdo con el derecho preferente establecido en el anexo II del Real Decreto 1892/2008.

El acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulado en el artículo 36 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

El acceso a la universidad para mayores de 45 años, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado, regulado en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

Además de acreditar los requisitos establecidos para acceder a la universidad por alguna de las vías que acabamos de señalar, la solicitud de admisión para realizar unos estudios concretos habrá de llevarse a cabo de acuerdo con el procedimiento descrito en el capítulo VI del Real Decreto 1892/2008 que venimos citando. A este respecto cabe destacar que, para determinadas vías de acceso se establecen cupos de reserva de plaza, en la cuantía que se señala en la siguiente tabla:

| VÍA DE ACCESO | % MÍNIMO | % MÁXIMO |
|--|----------|----------|
| Mayores de 25 años | 2 % | ----- |
| Mayores de 45 años y mayores de 40 años con exp. Laboral | 1 % | 3 % |
| Estudiantes con titulación universitaria o equivalente | 1 % | 3 % |

Además, se reservará un cinco por ciento de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al treinta y tres por ciento así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

Igualmente, se reservará un porcentaje mínimo del tres por ciento de las plazas ofertadas por los centros universitarios, para quienes acrediten su condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reúnan los requisitos académicos correspondientes. Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo.

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único, tendiendo a evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación. Las actuaciones que deban realizarse con esta finalidad serán llevadas a cabo por una comisión técnica del Consejo Andaluz de Universidades.

Para la titulación a la que se refiere la presente Memoria no se han establecido condiciones o pruebas de acceso especiales.

No obstante lo anterior, dado el carácter científico-técnico de la titulación, resulta recomendable que el estudiante que decida iniciar sus estudios proceda de un bachillerato de índole tecnológico. Además, la abundancia de conceptos con cierto grado de abstracción hace que la asignatura previa más importante sea la de Matemáticas. También la Física tiene un importante papel en el perfil del estudiante de nuevo ingreso, por encima de otras disciplinas también técnicas como el Dibujo o la Química. En algunos centros de bachillerato se imparte la asignatura de Electrotecnia. Esta asignatura, en clara sintonía con los estudios de electrónica y telecomunicación, sí que resulta muy aconsejable.

Los alumnos procedentes de Formación Profesional estarán en clara sintonía con la titulación en la que ingresan si su especialidad es del campo de las TIC o de la electrónica.

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008, el Capítulo VI, sobre admisión a las universidades públicas españolas, será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta llegado ese momento, la admisión de estudiantes en las Universidades Andaluzas se registrará por las normas acordadas por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía.

En la dirección de Internet, <http://www.infouma.uma.es/acceso/preinscripcion/default.htm>, los futuros alumnos encontrarán precisa información sobre los sistemas de acceso y admisión.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3.1. Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso

El procedimiento de acogida se inicia en la Secretaría del Centro, durante el proceso de matrícula y las semanas precedentes, donde se atienden multitud de dudas por parte de los futuros alumnos matriculados.

Posteriormente, durante el mes de octubre, el Director del Centro convoca a una reunión a todos los estudiantes de nuevo ingreso. Esta reunión se celebra en el Salón de Actos, y tiene como objetivo presentar a los alumnos la estructura del Centro y de las distintas titulaciones impartidas. También se les muestra el escenario actual de las Telecomunicaciones y las TIC, la importancia de éstas en la sociedad actual y las posibilidades laborales de los egresados de la Escuela. Asimismo, tras la exposición del Director, se intenta responder a todas las dudas y preguntas que se plantean.

Por otra parte, la asociación de estudiantes AJILET, con sede en el Centro, tiene sus puertas abiertas durante todo el año para atender y canalizar adecuadamente las dudas e inquietudes que plantean los estudiantes de los primeros cursos.

Finalmente, la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación alberga toda la información importante en cuanto al contenido y estructura de las titulaciones, así como de los procedimientos de Secretaría destinada a los alumnos de nuevo ingreso.

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro

Este apartado ha sido parcialmente abordado en el punto 4.3.1. No obstante, en aras de la claridad del presente documento, se reproducen a continuación los párrafos pertinentes.

Durante el mes de octubre, el Director del Centro convoca a una reunión a todos los estudiantes de nuevo ingreso. Esta reunión se celebra en el Salón de Actos, y tiene como objetivo presentar a los alumnos la estructura del Centro y de las distintas titulaciones impartidas. También se les muestra el escenario actual de las Telecomunicaciones y las TIC, la importancia de éstas en la sociedad actual y las posibilidades laborales de los egresados de la Escuela. Asimismo, tras la exposición del Director, se intenta responder a todas las dudas y preguntas que se plantean.

Por otra parte, la asociación de estudiantes AJILET, con sede en el Centro, tiene sus puertas abiertas durante todo el año para atender y canalizar adecuadamente las dudas e inquietudes que plantean los estudiantes de los primeros cursos.

Finalmente, la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación alberga toda la información importante en cuanto al contenido y estructura de las titulaciones, así como de los procedimientos de Secretaría destinada a los alumnos de nuevo ingreso.

4.3.3. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria de la Universidad de Málaga.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.4. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 60 |

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 15 |

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 15 |

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 6 que con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto.

En cumplimiento del citado mandato, la Universidad de Málaga, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, adoptado en la sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, y publicado en el BOJA de fecha 2 de agosto de 2011, ha establecido las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos".

Recogiendo las previsiones del mencionado Real Decreto 1393/2007, las citadas normas contemplan la posibilidad de reconocimiento de los siguientes estudios y/o actividades:

- Asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez oficial en todo el territorio nacional, cursados en centros universitarios.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior.
- Experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas).
- Experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa.
- Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, y solidarias y de cooperación.

Quienes posean la condición de estudiante con expediente académico abierto en la respectiva titulación de la Universidad de Málaga podrán solicitar el correspondiente reconocimiento de estudios, actividades o experiencia profesional durante el respectivo plazo de matrícula (para estudiantes de nuevo ingreso en el respectivo Centro y titulación de la Universidad de Málaga), o durante el mes de marzo de cada curso académico (para aquellos estudiantes ya matriculados anteriormente en el dicho Centro y titulación).

Las solicitudes de reconocimiento de estudios o experiencia profesional serán resueltas por el Decano o Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga previo informe de ¿Comisión de Reconocimientos¿ del correspondiente título sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y alegados y los exigidos por el respectivo plan de estudios en la Universidad de Málaga, y de acuerdo con los siguientes criterios:

- En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento ni de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica de la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.
- Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.
- No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
- No podrá ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos a los de carácter oficial (títulos propios) en un número superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 (el título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial).
- No será posible el reconocimiento de los estudios superiores oficiales (no universitarios) que hayan sido utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
- El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada no vinculada a Programas de Cooperación Educativa, se efectuará teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título, y se computará a razón de un crédito por cada año acreditado. En el caso de experiencia laboral vinculada a Programas de Cooperación Educativa el cómputo se efectuará a razón de un crédito por cada veinticinco horas acreditadas. En ambos casos, el número de créditos a computar no podrá superar el 15% de la carga lectiva total del respectivo título.

Las solicitudes de reconocimiento por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarios y de cooperación, serán resueltas por el órgano unipersonal de Gobierno de la Universidad de Málaga con competencias en cada una de las citadas materias, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.
- Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a la primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.
- No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.
- Dentro del límite señalado en el apartado anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.
- Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.
- Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

Asimismo, las mencionadas normas contemplan la posibilidad, a solicitud del respectivo estudiante, de transferencia de créditos, entendida como la constancia en el expediente académico de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales correspondientes a la ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

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 |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras |
| 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES |
| Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia. |
| Metodología M-TFG. La metodología docente consta de unas horas de formación presenciales impartidas por el tutor. Estas horas habrán de dedicarse a plantear los objetivos del TFG, establecer un calendario de trabajo y entregas, orientar al estudiante ante las dificultades técnicas que se vaya encontrando y transmitir las directrices a la hora de redactar la memoria y preparar la presentación. Por su parte, el estudiante deberá desarrollar un importante trabajo autónomo para el desarrollo técnico del proyecto, la redacción de la memoria y la preparación del acto de presentación o defensa del TFG. |
| Metodología M-TC. Es la empleada en las materias con un carácter Teórico-Conceptual (TC), que son aquellas que requieren un mayor peso de las actividades formativas presenciales del tipo: clase magistral, clase de problemas, prácticas en el aula, demostraciones, charlas, etc. Teniendo presente que las asignaturas son de 6 ECTS y que por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, cada crédito ECTS supondrá 25 horas de trabajo para el estudiante y que el 10% del trabajo debe dedicarse a actividades de evaluación, la distribución de horas en las distintas actividades formativas empleada en metodología docente M-TC es: 40 horas de AP1, 20 horas de AP2, 25 horas de ANP2, 50 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. |
| Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia. |
| 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, |

trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%.

Evaluación TFG. Consistirá en un acto de defensa del TFG, individual y público, ante un Tribunal Evaluador compuesto por tres profesores. Previamente, el alumno deberá haber redactado y presentado en la Secretaría una memoria donde se describa el trabajo realizado con suficiente rigor y calidad técnica y científica. El acto de defensa estará compuesto de dos fases. En la primera fase el estudiante realizará una presentación oral del TFG, durante el tiempo establecido en la normativa del Centro. Tanto al comienzo de la memoria como al comienzo de la exposición oral, el estudiante debe incluir un breve resumen en inglés, donde se destaquen los aspectos más relevantes del TFG. Se ofrecerá al la posibilidad de que tanto la memoria como la presentación y defensa se realicen íntegramente en inglés. La segunda fase de la defensa consistirá en un turno de preguntas de los miembros del Tribunal para evaluar la calidad técnica del trabajo y los conocimientos que sobre el mismo posee el alumno.

5.5 NIVEL 1: MÓDULO de Formación Básica (FB)

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: MATERIA FB-Matemáticas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
|-------------|---------------------------|-------------|
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| ECTS NIVEL2 | 24 | |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 12 | 6 | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|------------|------------|-----------|
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

NIVEL 3: ASIGNATURA Ecuaciones Diferenciales

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
|----------|-----------------|---------------------|
| Básica | 6 | Semestral |

DESPLIEGUE TEMPORAL

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|------------|------------|---------|
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| | | |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Estadística y Métodos Numéricos | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| Lenguas en las que se imparte | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Algebra Lineal y Matemática Discreta | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| Lenguas en las que se imparte | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

| NIVEL 3: ASIGNATURA Cálculo y Análisis Vectorial | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Utilizar de forma ágil el lenguaje matemático y establecer sin dificultad las relaciones existentes entre éste y el lenguaje natural enmarcar un problema práctico en un modelo matemático sabiendo interpretar los resultados).</p> <p>2. Conocer y aplicar las propiedades del álgebra matricial y el cálculo matricial y usarlo para analizar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>3. Conocer las estructuras de espacio vectorial y espacio euclídeo y las geometrías afín y euclídea.</p> <p>4. Conocer la teoría y los procedimientos de diagonalización y diagonalización ortogonal y los conceptos básicos sobre formas multilineales y formas cuadráticas.</p> <p>5. Comprender los conceptos del calculo diferencial e integral, integral de línea, doble y triple, y de superficie, su interpretación geométrica y dominar los métodos de cálculo.</p> <p>6. Aplicar las técnicas de estudio de series numéricas y conocer y analizar las series funcionales y, en particular, las series de Fourier.</p> <p>7. Aplicar la fórmula de Taylor para el cálculo aproximado y para el estudio local de una función de varias variables y resolver problemas de optimización.</p> <p>8. Determinar elementos de geometría diferencial que caracterizan a funciones vectoriales y a superficies en el espacio.</p> <p>9. Analizar y resolver ecuaciones diferenciales ordinarias, sistemas de ecuaciones diferenciales y ecuaciones en derivadas parciales.</p> <p>10. Conocer y comprender los fundamentos de la teoría de la probabilidad y los conceptos de variable aleatoria y vector aleatorio, identificando las distribuciones de probabilidad, y relacionar estos conceptos con los fundamentos de los procesos estocásticos.</p> <p>11. Conocer métodos estadísticos para caracterizar los posibles resultados de experimentos aleatorios.</p> <p>12. Plantear y resolver los diferentes problemas de álgebra lineal, interpolación y aproximación, derivación e integración, resolución de ecuaciones algebraicas no lineales y ecuaciones diferenciales usando métodos y algorítmica numérica.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| Cálculo y Análisis Vectorial | | |

Se persigue que el alumno adquiera la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería Técnica de Telecomunicación aplicando los conocimientos sobre cálculo diferencial e integral (funciones reales de una variable real, números complejos, series numéricas y funcionales, campos escalares y vectoriales, fórmula de Taylor, optimización, geometría diferencial, integrales de línea, doble y triple, de superficie, ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden).

Álgebra Lineal y Matemática Discreta

Pretende desarrollar la capacidad de abstracción, así como de resolver los problemas matemáticos que se puedan plantear en la Ingeniería Técnica de Telecomunicación aplicando conocimientos sobre álgebra lineal y geometría (estructuras algebraicas, matrices y espacios vectoriales, espacio afín y euclídeo, geometría, diagonalización, formas bilineales, multilineales y cuadráticas. Técnicas de recuento y ecuaciones de recurrencia).

Estadística y Métodos Numéricos

El objetivo es desarrollar la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería Técnica de Telecomunicación aplicando los conocimientos sobre métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización (probabilidad, variables aleatorias y distribuciones de probabilidad, procesos estocásticos, estadística, álgebra lineal numérica, interpolación y aproximación, resolución de ecuaciones algebraicas no lineales, derivación e integración numérica y resolución numérica de ecuaciones diferenciales).

Ecuaciones Diferenciales

Tiene como objetivo desarrollar en el alumno la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación aplicando los conocimientos sobre ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales (ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior, sistemas de ecuaciones diferenciales, transformada de Laplace y de Fourier, ecuación en derivadas parciales, métodos de variable compleja y métodos de transformadas de Laplace y de Fourier para ecuaciones en derivadas parciales).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| FB-1 - 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 |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 40 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 25 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 50 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-TC. Es la empleada en las materias con un carácter Teórico-Conceptual (TC), que son aquellas que requieren un mayor peso de las actividades formativas presenciales del tipo: clase magistral, clase de problemas, prácticas en el aula, demostraciones, charlas, etc. Teniendo presente que las asignaturas son de 6 ECTS y que por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, cada crédito ECTS supondrá 25 horas de trabajo para el estudiante y que el 10% del trabajo debe dedicarse a actividades de evaluación, la distribución de horas en las distintas actividades formativas empleada en metodología docente M-TC es: 40 horas de AP1, 20 horas de AP2, 25 horas de ANP2, 50 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 70.0 | 80.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de | 20.0 | 30.0 |

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | | |
| NIVEL 2: MATERIA FB-Informática | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Informática |
| ECTS NIVEL2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Programación 2 | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Programación 1 | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los componentes hardware y software básicos de un ordenador 2. Saber utilizar las estructuras de control y los tipos de datos simples y estructurados en el desarrollo de programas. 3. Saber diseñar un programa estructurando el código adecuadamente mediante el uso de subprogramas. 4. Comprender la filosofía de diseño orientado a objetos y los conceptos de encapsulación, abstracción, herencia y polimorfismo. 5. Conocer las principales características y funcionalidades de los sistemas de almacenamiento: ficheros y bases de datos, 6. Saber utilizar estructuras avanzadas de datos proporcionadas como colecciones en los lenguajes de programación orientados a objetos. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Programacion 1 Fundamentos de Informática: Estructura del ordenador, Software básico de un sistema. Introducción a las Bases de Datos. Conceptos básicos de la Programación: Algoritmo, Codificación, Tipos de datos simples. Estructuras de control. Estructuración mediante subprogramas. Tipos de datos estructurados: Arrays, registros, cadenas de caracteres. Algoritmos de búsqueda y ordenación.</p> <p>Programación 2 Introducción a los lenguajes orientados a objetos: clases, objetos, encapsulación, herencia y polimorfismo. Almacenamiento persistente de datos: Ficheros y Bases de datos. Colecciones: Memoria dinámica, genericidad, estructuras de datos dinámicas lineales. Descripción y uso del marco de colecciones. Desarrollo de un proyecto software con los mecanismos orientados a objetos descritos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |

| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
|---|-------|----------------|
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| FB-2 - 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 |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |

Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |

NIVEL 2: MATERIA FB-Física

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Física |
| ECTS NIVEL2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Física | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los principios fundamentales de la Mecánica, la Termodinámica y el Electromagnetismo y su aplicación en problemas de ingeniería. 2. Conocer los aspectos fundamentales de los fenómenos ondulatorios. 3. Conocer los métodos experimentales de la Física y el tratamiento de datos experimentales y valorar la importancia de la experimentación. 4. Aplicar el lenguaje matemático a la resolución de problemas físicos. 5. Comprender la importancia de la simplificación inherente de los modelos físicos y saber reconocer su rango de validez. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| Se persigue que el alumno adquiera conocimientos teóricos y destrezas para la resolución de problemas físicos de interés en ingeniería sobre los siguientes contenidos: Dinámica, trabajo y energía, vibraciones y ondas, Principios de la Termodinámica y fundamentos de los campos eléctricos y magnéticos. El bloque se completa con la realización de prácticas de laboratorio. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |

| | | |
|---|--------------|-----------------------|
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| FB-3 - 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 |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de AENP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan | | |

asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.

| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |

NIVEL 2: MATERIA FB-Tecnología Electrónica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Básica | Otras Ramas | Otra Materia... |
| NUEVA MATERIA | | |
| ECTS NIVEL2 | 6 | |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Tecnología Electrónica | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Adquisición de habilidades en el manejo de la instrumentación básica de laboratorio. 2. Conocimiento básico de los circuitos electrónicos. 3. Conocimiento de los principios físicos de los semiconductores y aspectos básicos de los componentes electrónicos y fotónicos. 4. Conocimiento de los fundamentos básicos de la electrónica digital, el álgebra de Boole y las familias lógicas.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Instrumentación básica de laboratorio, incluyendo el uso de multímetros, fuentes de alimentación, generadores de funciones y osciloscopios. Fundamento de los materiales semiconductores y principios físicos de los componentes electrónicos y fotónicos. Funcionamiento y modelado en continua del diodo y de los transistores bipolar y FET. Fundamentos de electrónica digital, incluyendo puertas lógicas, algebra de Boole y familias lógicas. Todo esto se complementará con prácticas de laboratorio.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |

| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
|---|--------------------|--------------------|
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| FB-4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, | 60.0 | 70.0 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| <p>permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura.</p> | | |
| <p>Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%.</p> | 30.0 | 40.0 |
| NIVEL 2: MATERIA FB-Circuitos y Sistemas | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Otras Ramas | Otra Materia... |
| NUEVA MATERIA | | |
| ECTS NIVEL2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Análisis de Circuitos | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |

| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de los conceptos básicos del análisis de circuitos mediante las leyes de interconexión y las relaciones constitutivas de los elementos. 2. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de la respuesta temporal de circuitos lineales. 3. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de la respuesta en régimen permanente sinusoidal y la respuesta en frecuencia de circuitos lineales. 4. Destreza en la aplicación de las técnicas de análisis sistemático de circuitos lineales. 5. Conocimiento de la herramienta SPICE para el análisis de circuitos lineales. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Formular los conceptos fundamentales del análisis de los circuitos lineales. Comprender el comportamiento dinámico de los circuitos lineales. Trabajar la metodología para el análisis de circuitos lineales en régimen permanente sinusoidal. Interpretar y analizar la respuesta en frecuencia de circuitos lineales. Comprender las técnicas de análisis sistemático de circuitos y su aplicación en herramientas de simulación con ordenador.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| FB-4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia. | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, | 65.0 | 75.0 |

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | | |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 25.0 | 35.0 |
| NIVEL 2: MATERIA FB-Empresa | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Empresa |
| ECTS NIVEL2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Empresa | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |

| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
|--|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y Gestión de empresas.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p> <p>4. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p> <p>5. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.</p> <p>6. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.</p> <p>7. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.</p> <p>8. Conocimiento para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de graduado en las diferentes ramas de la ingeniería de telecomunicación.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| Fundamentos de la empresa. El subsistema de producción. El subsistema comercial. El subsistema financiero. El subsistema de dirección y gestión. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | | |
| G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| FB-5 - 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 |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 40 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 25 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 50 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-TC. Es la empleada en las materias con un carácter Teórico-Conceptual (TC), que son aquellas que requieren un mayor peso de las actividades formativas presenciales del tipo: clase magistral, clase de problemas, prácticas en el aula, demostraciones, charlas, etc. Teniendo presente que las asignaturas son de 6 ECTS y que por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, cada crédito ECTS supondrá 25 horas de trabajo para el estudiante y que el 10% del trabajo debe dedicarse a actividades de evaluación, la distribución de horas en las distintas actividades formativas empleada en metodología docente M-TC es: 40 horas de AP1, 20 horas de AP2, 25 horas de ANP2, 50 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 70.0 | 80.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de | 20.0 | 30.0 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| <p>problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%.</p> | | |
| 5.5 NIVEL 1: MÓDULO Común a la Rama de Telecomunicación (CO) | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Software de Comunicaciones | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Fundamentos de Software de Comunicaciones | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| | | |

| | | |
|--|--------------|-----------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Ser capaz de utilizar los fundamentos de la programación en el contexto de las redes, sistemas y servicios de telecomunicación.</p> <p>2. Ser capaz de identificar y construir elementos en una pila de protocolos.</p> <p>3. Distinguir y comprender las pilas de protocolos y aplicaciones distribuidas disponibles en distintos sistemas operativos y dispositivos de red.</p> <p>4. Ser capaz de diseñar aplicaciones para redes utilizando el modelo cliente-servidor.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Se estudiarán los fundamentos del software de comunicaciones para la construcción de pilas de protocolos y servicios básicos en redes. Para ello, se profundizará en el estudio de las técnicas de programación específicas para este tipo de software (programación reactiva, gestión de buffers, colas y temporizadores, creación de procesos y hebras de servicios, junto a sus mecanismos de comunicación). También se abordará el estudio de la pila de protocolos y aplicaciones de los sistemas operativos que los utilizan, haciendo hincapié en la interfaz socket y el modelo cliente/servidor.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CO-01 - 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. | | |
| CO-03 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CO-07 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, | 25 | 100 |

| | | |
|---|----|-----|
| AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | | |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de | 30.0 | 40.0 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | | |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Electrónica Digital | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Diseño Digital | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos.
2. Conocimiento de las técnicas de diseño basado en bloques funcionales y a nivel de transferencia de registros.
3. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de hardware digital.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño lógico de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, con especial atención al diseño basado en bloques funcionales y al diseño a nivel de transferencia de registros (RTL). Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción hardware digital. Todo esto se complementará con prácticas de laboratorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CO-09 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

CO-10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres | 20 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | | |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de AENP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Sistemas Digitales | | |

| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Microcontroladores | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características de los sistemas basados en microcontrolador frente a los sistemas basados en microprocesador. 2. Entender la arquitectura y diseño de un sistema basado en microcontrolador. 3. Comprender las características de los microcontroladores, establecer su campo de aplicación y seleccionar el microcontrolador más adecuado para la aplicación, atendiendo a criterios técnicos y económicos. | | |

4. Conocer las opciones existentes en cuanto a lenguajes y herramientas de trabajo con microcontroladores.
5. Conocer un lenguaje de programación para un determinado microcontrolador y manejar los entornos de desarrollo más habituales.
6. Manejar las hojas de características de los componentes y periféricos de un sistema basado en microcontrolador.
7. Comprender y manejar aspectos prácticos del diseño firmware dentro de los sistemas basados en microcontrolador.
8. Adquirir la capacidad de diseño firmware en el entorno de los sistemas basados en microcontrolador.

5.5.1.3 CONTENIDOS

En este bloque se estudiarán las características principales y los diagramas de bloques de los sistemas basados en microprocesador y de los sistemas basados en microcontrolador. Como una parte básica de ambos sistemas se presentarán las memorias y su clasificación según distintos parámetros. Centrándose en los microcontroladores, se analizarán los campos de aplicación de éstos, exponiendo las necesidades de un diseño orientado al bajo consumo y al bajo coste. Se estudiarán como elementos constituyentes de un microcontrolador: la CPU y su arquitectura del juego de instrucciones, los sistemas de interrupciones, reset y relojes, así como los modos de operación de bajo consumo. Se presentarán diferentes arquitecturas firmware de los sistemas basados en microcontrolador, haciendo especial hincapié en el diseño de bajo consumo. Por último, se estudiarán los principales periféricos de E/S: Temporizadores, Puertos E/S, UART, SPI, I2C, Watchdog, ADC, DAC, DMA y otros posibles periféricos disponibles en el microcontrolador. En base a presentar los aspectos prácticos del diseño se realizará un codiseño hardware-firmware de una aplicación, así como medidas empíricas del rendimiento de dicho diseño.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CO-01 - 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.

CO-03 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

CO-09 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. | 30.0 | 40.0 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| <p>Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%.</p> | | |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Electrónica Analógica y de Potencia | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Fundamentos de Electrónica Analógica y de Potencia | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |

| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|--|--------|-----------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Identificar y analizar los circuitos básicos analógicos, basados tanto en diodos como en transistores.</p> <p>2. Descripción de circuitos básicos analógicos mediante software específico y posterior simulación.</p> <p>3. Identificar y comprender el funcionamiento de los componentes mas importantes empleados en electrónica de potencia y electrotecnia.</p> <p>4. Conocer distintas aplicaciones de los circuitos básicos analógicos, incluidas las relacionadas con los recolectores de energía térmicos y fotovoltaicos.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Conceptos básicos de electrónica analógica. Análisis de circuitos básicos con diodos y transistores. Fundamentos de lenguaje de descripción hardware para circuitos analógicos. Fundamentos de electrónica de potencia y electrotecnia. Fundamentos de los recolectores de energía térmicos y fotovoltaicos. Consideraciones térmicas en el diseño de sistemas.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | | |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CO-10 - Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware. | | |

CO-11 - 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 |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de AENP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte | 30.0 | 40.0 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| <p>al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%.</p> | | |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Señales y Comunicaciones | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Sistemas de Comunicaciones | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |

| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
|---|-------------------|---------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Señales y Sistemas | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Dominio de los conceptos y propiedades de las señales y los sistemas lineales de tiempo continuo, así como su caracterización en el dominio de la frecuencia. Conocimiento del procedimiento de muestreo de una señal de tiempo continuo y capacidad de analizar sus consecuencias espectrales a partir del teorema de Nyquist.</p> <p>2. Capacidad de analizar en el dominio del tiempo el comportamiento de un sistema en tiempo discreto.</p> <p>3. Capacidad para desarrollar una señal discreta periódica en serie de Fourier y para obtener la respuesta de un sistema ante una señal periódica.</p> <p>4. Destreza en el cálculo de la transformada de Fourier de una señal discreta, en el manejo de sus propiedades y en la obtención e interpretación de la respuesta de un sistema en el dominio transformado.</p> <p>5. Conocimiento del uso de la transformada Z para estudiar un sistema discreto. Capacidad para analizar la estabilidad de un sistema y para obtener la respuesta temporal a partir de la función de transferencia.</p> <p>6. Conocimiento del modelo de señal aleatoria. Capacidad para caracterizar una señal aleatoria estacionaria en el dominio del tiempo y de la frecuencia con especial interés en las señales de ruido.</p> <p>7. Conocimiento de los parámetros y métodos de modulación básicos empleados en sistemas de comunicaciones analógicas.</p> <p>8. Conocimiento de los parámetros y métodos de modulación básicos empleados en sistemas de comunicaciones digitales.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |

Señales y Sistemas

Concepto de señal y sistema de tiempo continuo y su caracterización en el dominio transformado de Fourier. Concepto de muestreo de señales. Concepto de señal y sistema de tiempo discreto. Se presenta la convolución discreta para el análisis temporal. En el dominio transformado se tratará el desarrollo en serie de Fourier, la transformada de Fourier y la transformada Z. Concepto de respuesta en frecuencia y función de transferencia de sistemas en tiempo discreto.

Sistemas de Comunicaciones

Se aborda el modelado y caracterización de señales aleatorias, con énfasis en la densidad espectral de potencia y en particular en el manejo del ruido. Se introduce la descripción espectral de señales complejas. Se presentan las técnicas fundamentales de modulación tanto analógica como digital, con una panorámica de los sistemas actualmente en uso.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CO-01 - 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.

CO-04 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

CO-05 - 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 |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá | 25.0 | 35.0 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | | |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Redes de Telecomunicación | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Redes y Servicios de Telecomunicación 2 | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Redes y Servicios de Telecomunicación 1 | | |

| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
|--|-------------------|---------------------|
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la estructura de las redes globales de telecomunicación y diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte. 2. Comprender y diferenciar los conceptos de modos de conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. 3. Conocer las diferencias entre redes de acceso fijas y móviles. 4. Conocer, diferenciar y clasificar los diferentes servicios de telecomunicación, tanto los servicios terminales: voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia, como los que permiten construir sobre ellos sistemas de información distribuidos en red. 5. Conocer los fundamentos de la planificación y dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. 6. Comprender métodos de interconexión de redes y técnicas básicas de encaminamiento. 7. Conocer y utilizar los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Redes y Servicios de Telecomunicación 1 Estudio de conceptos que aparecen en los sistemas complejos de telecomunicación: estructura y funciones (redes de transporte y de acceso fijo y móvil), modos de transferencia de la información (transmisión, multiplexación y conmutación en modo circuitos o paquetes), y los diferentes tipos de servicios de telecomunicación.</p> <p>Redes y Servicios de Telecomunicación 2 Estudio de los modelos de estructuración en niveles de los sistemas de comunicación y los elementos que constituyen una red. Estudio de las técnicas empleadas en los niveles inferiores como son las técnicas de acceso a medios compartidos, las técnicas de control del enlace y las técnicas de encaminamiento. Se describirá la arquitectura de las redes fijas e inalámbricas más representativas, junto con los mecanismos específicos de cada una de ellas.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |

| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
|---|-------|----------------|
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CO-01 - 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. | | |
| CO-12 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. | | |
| CO-13 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia. | | |
| CO-14 - 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 |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 25.0 | 35.0 |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Proyectos | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Proyectos y Normativa de Telecomunicaciones | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>1. Conocer las fases, tareas y documentación de una metodología genérica aplicable al desarrollo de sistemas de telecomunicación.</p> <p>2. Conocer, interpretar y aplicar la normativa y legislación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.</p> <p>3. Planificar, elaborar presupuestos, documentar y realizar el seguimiento de proyectos de sistemas de telecomunicación.</p> <p>4. Manejar con destreza aplicaciones informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos, planificación y seguimiento de proyectos, realización de presupuestos y elaboración de planos.</p> <p>5. Proyectar, dirigir, certificar y mantener infraestructuras comunes de telecomunicación.</p> <p>6. Realizar informes de emisiones eléctricas.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>En este bloque se aborda la formulación y elaboración de proyectos de ingeniería de telecomunicación. Se presenta una metodología genérica de desarrollo de sistemas de telecomunicación. Se desglosa la normativa y legislación de las telecomunicaciones en vigor. Se describen técnicas y herramientas de búsqueda de bibliografía, planificación, realización de presupuestos, documentación y</p> | | |

seguimiento de proyectos. Así mismo, se presenta una metodología de realización de proyectos de redes, sistemas y servicios telemáticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-13 - 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.

G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CO-01 - 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.

CO-02 - 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.

CO-03 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

CO-06 - 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.

CO-15 - 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 |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá | 25.0 | 35.0 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | | |
| NIVEL 2: MATERIA CO-Ingeniería Electromagnética | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Fundamentos de Propagación de Ondas | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |

1. Conocer y entender las ecuaciones y relaciones energéticas básicas de las ondas acústicas y la electrodinámica.
2. Comprender y manejar los modelos matemáticos adecuados para describir la propagación de ondas planas, en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
3. Comprender y manejar los modelos matemáticos adecuados para describir la propagación de ondas guiadas en líneas de transmisión.
4. Conocer los conceptos básicos de radiación electromagnética y acústica, para describir el comportamiento de antenas y transductores electroacústicos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Descripción de las herramientas físico-matemáticas básicas para la solución de algunos de los problemas de propagación de ondas acústicas y electromagnéticas. Estudio de los fenómenos electrodinámicos más comunes en los sistemas de telecomunicación: campos radiados y campos guiados por medio de líneas de transmisión.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CO-01 - 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.

CO-08 - 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 |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres | 15 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | | |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de AENP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 25.0 | 35.0 |
| 5.5 NIVEL 1: MÓDULO de Obligatorias (UNOB) | | |

| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| NIVEL 2: MATERIA UNOB-Circuitos y Sistemas | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Circuitos y Sistemas | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de los conceptos fundamentales del análisis de circuitos mediante circuitos transformados. 2. Conocimiento del comportamiento dinámico de los circuitos lineales 3. Conocimiento de la respuesta en frecuencia de los circuitos lineales. | | |

4. Capacidad para analizar la respuesta de circuitos modelados como bipuertos.
5. Destreza para la caracterización de circuitos pasivos y activos en el laboratorio.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Desarrollo del concepto de circuito transformado de Laplace para la obtención de la respuesta temporal y la respuesta en frecuencia de circuitos lineales. Estudio de la dinámica de los circuitos lineales. Respuesta en frecuencia de los circuitos lineales. Bipuertos. Estrategias para el diseño de circuitos basados en la especificación de su respuesta.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

G-13 - 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.

G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TM-UNOB.c-1 - Capacidad para analizar el comportamiento de los sistemas lineales en tiempo continuo y su realización como circuitos, aplicando para ello herramientas matemáticas como el análisis de Fourier y la transformada de Laplace.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, | 35 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | | |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de | 25.0 | 35.0 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | | |
| NIVEL 2: MATERIA UNOB-Señales y Comunicaciones | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Comunicaciones Digitales | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
|--|-----------|----------------|
| <p>1. Conocer y analizar las técnicas de modulación en banda base y los códigos de línea empleados en la transmisión de información digital.</p> <p>2. Conocer y analizar las técnicas básicas de modulación paso banda empleadas en la transmisión de información digital.</p> <p>3. Conocer los límites teóricos y comprender el fundamento de las técnicas de codificación de canal para mejorar la probabilidad de error en las transmisiones digitales.</p> <p>4. Conocer el funcionamiento y prestaciones de los códigos redundantes para detección de errores en las transmisiones digitales.</p> <p>5. Conocer el funcionamiento y prestaciones de los códigos redundantes que permiten corregir errores en las transmisiones digitales.</p> <p>6. Conocer las técnicas básicas de control de acceso múltiple distribuido a medios compartidos para transmisión digital en modo paquetes.</p> <p>7. Comprender las técnicas básicas de control de flujo y de errores de un enlace de transmisión digital en modo paquetes.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Estudio de las técnicas empleadas para la transmisión de información digital a través de medios de transmisión analógicos incluyendo las siguientes funciones: modulación digital monoportadora, multiportadora y mediante espectro ensanchado; multiplexación y acceso múltiple a medios de transmisión compartidos; codificación de canal; control de errores de transmisión y control del enlace.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 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> | | |
| <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> | | |
| <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> | | |
| <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> | | |
| <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| <p>No existen datos</p> | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| <p>TM-UNOB.c-3 - Capacidad para analizar y decidir las técnicas de modulación y codificación de canal adecuadas para la transmisión de información multimedia digital sobre medios analógicos.</p> | | |
| <p>TM-UNOB.c.4 - Capacidad para analizar y evaluar técnicas de control de enlace y de multiplexación y control de acceso múltiple a medios de transmisión compartidos.</p> | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| <p>AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras</p> | <p>35</p> | <p>100</p> |
| <p>AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras</p> | <p>10</p> | <p>100</p> |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos | 25.0 | 35.0 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | | |
| NIVEL 2: MATERIA UNOB-Diseño de Sistemas Concurrentes | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Sistemas Operativos de Tiempo Real | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Programación Concurrente | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |

| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
|---|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la necesidad y uso de la concurrencia. Comprender el funcionamiento de un programa concurrente, de forma independiente a la plataforma sobre la que se ejecuta. 2. Conocer y comprender los conceptos de proceso/hebra, indeterminismo, intercalado y atomicidad de instrucciones. 3. Conocer y saber utilizar distintas primitivas de comunicación y sincronización en sistemas de memoria compartida y distribuida. 4. Conocer un lenguaje de programación concurrente adecuado en el que se presenten algunas de las primitivas descritas. 5. Conocer las características básicas de los sistemas empotrados, entornos de desarrollo y arquitectura. 6. Conocer la estructura de un sistema operativo de tiempo real: planificación, comunicación y sincronización y prioridades. 7. Saber analizar propiedades críticas de un sistema concurrente y de tiempo real, mediante pruebas, depuración y métodos automáticos. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Programación Concurrente Concepto de procesos y ciclo de vida. Plataformas de ejecución de un programa concurrente. Atomicidad, intercalado de instrucciones, exclusión mutua. Mecanismos de comunicación y sincronización en memoria compartida y distribuida. Problemas clásicos de la programación concurrente. Corrección de un programa concurrente. Programación dirigida por eventos. Lenguajes de programación concurrente.</p> <p>Sistemas Operativos en Tiempo Real Descripción general de los Sistemas Operativos. Ingeniería de sistemas y codiseño hardware/software. Desarrollo de Sistemas Empotrados. Entornos de desarrollo y despliegue (host y targets). Emuladores. Compiladores y cruzados. Arquitectura de los sistemas empotrados. Interacción hardware/software. Interrupciones. Arquitecturas software de los sistemas. Arquitecturas dirigidas por tiempo (timetriggered). Sistemas operativos de tiempo real. Planificación basada en prioridades. Pruebas y depuración. Simuladores hardware. Pruebas en el host. Instrumentación en la plataforma de despliegue. Ingeniería del software para sistemas empotrados. Modelado del comportamiento dinámico. Análisis de la planificabilidad.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |

| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
|--|-------|----------------|
| G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. | | |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-13 - 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. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | | |
| G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones. | | |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| TM-UNOB.I-2. - Capacidad para emplear técnicas de programación concurrente, en tiempo real y dirigida por eventos, ya sea como como construcciones en lenguajes de programación o como funcionalidad soportada en arquitecturas de memoria compartida o distribuida con sistemas operativos de tiempo real. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |

| | | |
|--|----|-----|
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de AENP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |

NIVEL 2: MATERIA UNOB-Redes de Acceso

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|----------|-------------|
| CARÁCTER | Obligatoria |
|----------|-------------|

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| ECTS NIVEL 2 | | 6 |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Redes de Acceso | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y distinguir los distintos tipos de redes de acceso (cableada e inalámbrica, de área extensa y local, fija y móvil). 2. Conocer la estructura, tecnología, interfaces y servicios de transmisión de las redes de acceso fijas cableadas mediante bucles de abonado. 3. Conocer la estructura, tecnología, interfaces y servicios de transmisión de las redes de acceso fijas inalámbricas. 4. Conocer la estructura, tecnología, interfaces y servicios de transmisión de las redes de acceso fijas basadas en redes de distribución por cable. | | |

5. Conocer la estructura, tecnología, interfaces y servicios de transmisión de las redes de comunicaciones móviles.
6. Conocer la estructura, tecnología, interfaces y servicios de transmisión de las redes de área local cableadas e inalámbricas y su relación con las redes de área extensa.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estudio de las tecnologías de acceso fijo; se describe la arquitectura de los distintos tipos de tecnologías empleadas en el bucle de abonado y las redes de área local, junto con los procedimientos particulares utilizados en estas redes. Estudio de las tecnologías de acceso inalámbrico de área extensa y local, para terminales fijos y móviles, en cuanto a técnicas empleadas, estructura, interfaces y servicios de transmisión que ofrecen, incluyendo la descripción de los procedimientos específicos de este tipo de redes de acceso; se incluye el estudio de los mecanismos de interconexión entre redes. En cada uno de estos ámbitos se describe también la operación y diseño de terminales representativos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

G-13 - 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.

G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| TM-UNOB.c-2 - Capacidad para utilizar, en aplicaciones telemáticas, las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, de área extensa y local, para terminales fijos y móviles. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 15 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte | 25.0 | 35.0 |

al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%.

5.5 NIVEL 1: MÓDULO de Tecnologías Específicas (TE)

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: MATERIA TE-Protocolos y Servicios

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|-----------------|-------------|
| CARÁCTER | Obligatoria |
|-----------------|-------------|

| | |
|---------------------|----|
| ECTS NIVEL 2 | 18 |
|---------------------|----|

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | |
|--|----|---|
| | 12 | 6 |
|--|----|---|

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

| | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|-------------------|----------------|----------------|

| | | |
|----|----|----|
| Sí | No | No |
|----|----|----|

| | | |
|----------------|-------------------|---------------|
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
|----------------|-------------------|---------------|

| | | |
|----|----|----|
| No | No | No |
|----|----|----|

| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|----------------|---------------|------------------|

| | | |
|----|----|----|
| No | No | No |
|----|----|----|

| | |
|-----------------|--------------|
| ITALIANO | OTRAS |
|-----------------|--------------|

| | |
|----|----|
| No | No |
|----|----|

NIVEL 3: ASIGNATURA Protocolos e Interfaces de Comunicación

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

| | | |
|-----------------|------------------------|----------------------------|
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
|-----------------|------------------------|----------------------------|

| | | |
|-------------|---|-----------|
| Obligatoria | 6 | Semestral |
|-------------|---|-----------|

DESPLIEGUE TEMPORAL

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | |
|--|--|---|
| | | 6 |
|--|--|---|

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

| | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|-------------------|----------------|----------------|

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

| ITALIANO | OTRAS |
|---|-------|
| No | No |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | |
| <p>1. Ser capaz de relacionar y seleccionar las tecnologías adecuadas para el desarrollo de aplicaciones y servicios telemáticos en entornos adhoc y Web.</p> <p>2. Ser capaz de programar servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.</p> <p>3. Identificar los servicios y arquitecturas que explotan las capacidades de la red y sus protocolos.</p> <p>4. Ser capaz de proponer y desplegar servicios para diferentes arquitecturas de redes.</p> <p>5. Ser capaz de programar, optimizar y analizar la validez de protocolos e interfaces de comunicación en diferentes niveles de una arquitectura de protocolos.</p> | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | |
| <p>Aplicaciones y Servicios Estudio de tecnologías para el desarrollo de aplicaciones y servicios telemáticos. Concretamente se abordará la construcción de aplicaciones y servicios para Internet tradicionales siguiendo el paradigma cliente-servidor mediante el uso de librerías de programación estándar y patrones de diseño. A continuación se estudiará el desarrollo de aplicaciones de computación distribuida en entornos ad-hoc (sensores y otros dispositivos móviles). Finalmente se abordará el estudio de tecnologías y plataformas para el desarrollo de aplicaciones para la Web.</p> <p>Arquitectura de Redes y Servicios Estudio de los servicios que explotan las capacidades de la red y sus protocolos. Concretamente se describirán las arquitecturas de redes en el contexto de la calidad de servicio, haciendo especial hincapié en aspectos como fiabilidad, latencia, congestión y escalabilidad. También se estudiarán los mecanismos de comunicación para diferentes tipos de servicios y modelos de comunicación, incluyendo los siguientes: servicios síncronos y asíncronos; con estado o sin estado; de larga o corta duración; mensajes y eventos; modelos de publicación/suscripción; modelos pull y push. A continuación se evaluarán diferentes arquitecturas software para el diseño de servicios distribuidos (arquitecturas orientadas a objetos, a componentes y a mensajes).</p> <p>Protocolos e Interfaces de Comunicación Estudio de la problemática en el diseño e implementación de protocolos y herramientas habituales utilizadas en este ámbito. Concretamente se estudiarán los diferentes marcos de trabajo para la implementación de capas de protocolo (estructura) y patrones para el diseño de máquinas de estados (su comportamiento). A continuación, se describirán las técnicas de diseño de protocolos con estándares visuales. Finalmente, se abordará el uso de técnicas para la simulación y análisis de corrección de protocolos.</p> | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | |
| G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. | |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | |

| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
|---|-------|----------------|
| G-13 - 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. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| TE-4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes. | | |
| TE-6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos. | | |
| TE-7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |
| NIVEL 2: MATERIA TE-Transmisión de Información Multimedia. | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |

| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
|--|-------------------|---------------------|
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Transmisión de Información Multimedia | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y clasificar las diversas fuentes de información multimedia que se utilizan en los servicios de telecomunicación y en las redes telemáticas. 2. Comprender los fundamentos de la comprensión de la información discreta y continua, con y sin pérdidas. 3. Conocer técnicas de codificación y compresión de información de audio 4. Conocer técnicas de codificación y compresión de información de video 5. Conocer técnicas de representación y compresión de fuentes de información discreta. 6. Conocer y diferenciar las clases de tráfico correspondientes a las distintas fuentes de información y sus parámetros. 7. Comprender cómo pueden transmitirse de manera eficaz y económica las diversas clases de información multimedia a través de redes de transporte que trabajan tanto en modo circuitos como paquetes. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Estudio de las técnicas empleadas para representar digitalmente las diversas fuentes de información multimedia, y para su almacenamiento y transporte eficaz y económico a través de redes de telecomunicación. A partir de la teoría de la información, se describen distintos tipos de algoritmos de codificación y compresión de fuentes, mecanismos de compresión de cabeceras y alfabetos utilizados para la representación de la información.</p> | | |

| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
|--|--------------|-----------------------|
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. | | |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-13 - 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. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| TE-1 - 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. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de AENP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |
| NIVEL 2: MATERIA TE-Redes de Transporte | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| ECTS NIVEL 2 | | 12 |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Gestión de redes | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Conmutación y Señalización | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de los sistemas de señalización empleados en redes de telecomunicación 2. Conocimiento de las tecnologías de transporte de información 3. Conocimiento de las fortalezas y debilidades de distintas técnicas de conmutación de circuitos y de paquetes resultado 4. Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte mediante técnicas analíticas y de simulación 5. Conocimiento de los mecanismos de gestión de la calidad y de las técnicas de tarificación habituales 6. Capacidad para planificar nuevas redes y servicios mediante técnicas analíticas y de simulación. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Conmutación y Señalización Se describen los mecanismos de conmutación y señalización de las tecnologías de banda ancha que conforman el segmento de la red de transporte. Se presentan los estándares de señalización utilizados en las redes de transporte, con especial énfasis en el sistema de señalización nº 7 (SS7), como estándar utilizado en las redes ITU. A continuación, se describen las técnicas de conmutación de circuitos y, con atención especial, las técnicas de conmutación de paquetes. Posteriormente, se explican la arquitectura, el funcionamiento y los servicios que prestan tecnologías específicas ampliamente instaladas. Entre ellos, se describen las tecnologías ATM, MPLS y SDH. Igualmente, dentro de este bloque se describen técnicas de encaminamiento utilizadas en las redes de telecomunicación y que no se hayan presentado dentro del módulo común. La asignatura se complementa con actividades prácticas.</p> <p>Gestión de Redes Este bloque describe los principales mecanismos de gestión de las redes de telecomunicación. Se explican los modelos de gestión de red más relevantes utilizados por ITU, y los mecanismos que permiten realizar la monitorización y control de una red. Se estudian los submodelos de información, comunicación, operacional y funcional de estos modelos, junto con las notaciones empleadas para describir la información de gestión. Se describen también los mecanismos y técnicas de tarificación más habituales. Dentro del ámbito de la calidad de servicio, se presentan los principales arquitecturas y mecanismos, por ejemplo, RSVP, DiffServ, de gestión de la calidad en redes heterogéneas (gestión del tráfico y de la congestión). Se presentan técnicas para evaluar las prestaciones globales del sistema y planificar tanto la infraestructura de red como los servicios que ésta debe prestar. y las políticas de gestión de calidad utilizadas en redes públicas y privadas. La asignatura se complementa con actividades prácticas que permitan afianzar los conceptos presentados.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |

| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
|--|--------------|-----------------------|
| G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. | | |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-13 - 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. | | |
| G-14 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | | |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| TE-2 - 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. | | |
| TE-3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 35 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 10 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres | 15 | 100 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | | |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 30 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 5 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 40 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 5 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 10 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 65.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 25.0 | 35.0 |
| NIVEL 2: MATERIA TE-Administración y Seguridad | | |

| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Administración en Equipos y Sistemas en Red | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Seguridad en Redes | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los mecanismos para garantizar la seguridad en redes y servicios. 2. Ser capaz de definir y configurar los parámetros de equipos de interconexión para crear una red de ordenadores y otros sistemas finales, incluyendo los aspectos de seguridad en redes y servicios. 3. Ser capaz de definir y configurar los parámetros para la conexión en red de equipos con sistemas operativos extendidos. 4. Ser capaz de definir y configurar los parámetros para la conexión en red de equipos con sistemas operativos extendidos. 5. Ser capaz de evaluar propuesta de diseño para red de datos que incorporen tanto equipos de interconexión como sistemas de usuario. 6. Conocer y saber aplicar la metodología ITIL de buenas prácticas para la gestión de los equipos en red. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Seguridad en Redes Criptografía de clave simétrica, criptografía de clave pública, y mecanismos de distribución de claves en redes telemáticas. Escenarios de firma y autenticación en redes telemáticas. Redes privadas virtuales (VPN) y cortafuegos. Mecanismos de seguridad para servicios y aplicaciones comunes. Mecanismos para comercio electrónico. Protección de contenidos. Seguridad en redes corporativas (amenazas, normas de seguridad y su implementación).</p> <p>Administración en Equipos y Sistemas en Red Introducción a la administración de sistemas en red. Equipos de interconexión. Diseño e implementación de infraestructuras de red. Desarrollo y análisis de proyectos de red. Administración de equipos de usuario con diferentes sistemas operativos. Gestión de seguridad de la información. Normas ISO sobre buenas prácticas en administración de redes de ordenadores.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. | | |
| G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |

| G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
|--|-------|----------------|
| G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. | | |
| G-13 - 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. | | |
| G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| TE-1 - 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. | | |
| TE-2 - 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. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 25 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 15 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 20 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 35 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 10 | 0 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 30 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 10 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 5 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de AENP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 70.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 30.0 | 40.0 |
| 5.5 NIVEL 1: MÓDULO de Optativas | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: MATERIA UNOP-Optativas | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 90 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |

| | | |
|--|------------------------|----------------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 42 | 48 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Redes sin Infraestructuras | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Comunicaciones Industriales y Residenciales | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |

| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
|--|-------------------|---------------------|
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Sistemas Electrónicos para Gestión Ambiental | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Localización y Telemetría | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |

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

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

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

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

| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
|---|-------------------|---------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Servicios en Dispositivos Inalámbricos | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Ingeniería de Software</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el conjunto de conocimientos adquiridos durante el proceso educativo para comprender qué es y para qué sirve la Ingeniería del Software. 2. Conocer los principales modelos de procesos software. 3. Conocer los fundamentos de la gestión de proyectos software. 4. Comprender cómo se modela un sistema informático utilizando UML. 5. Conocer los fundamentos del diseño software: la principales arquitecturas software, los principios de diseño software, algunos patrones de diseño ampliamente aceptados. 6. Conocer cómo utilizar las pruebas para mejorar la calidad de los productos software. 7. Ser capaz de utilizar algunas herramientas informáticas para el modelado, el diseño software y la pruebas. | | |

Complementos de Matemáticas

1. Reforzar competencias definidas ya en otros módulos, muy especialmente la capacidad para la resolución de problemas matemáticos aplicables a la Ingeniería de Telecomunicación buscando que el estudiante sea capaz de enfrentarse de manera autónoma a contenidos novedosos.
2. Conocer y dominar de herramientas de matemática discreta e investigación operativa.
3. Ser capaz de aplicar estas herramientas matemáticas a problemas relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Base de Datos

1. Conocer las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos.
2. Conocer las herramientas necesarias para el diseño e implementación de bases de datos.
3. Diseñar e Implementar bases de datos, y tomar conciencia de la importancia del diseño en el uso de la base de datos.
4. Acceder a bases de datos.
5. Analizar bases de datos ya implementadas.
6. Diseñar e implementar aplicaciones basadas en el uso de las bases de datos

Hardware para Equipos Telemáticos

1. Ser capaces de reconocer, a partir de las especificaciones de una aplicación, cuando se debe afrontar el diseño de las mismas según las técnicas y requerimientos propios de los sistemas empujados.
2. Conocer cuáles son las características que debe presentar el hardware asociado a este tipo de sistemas, para responder a los requerimientos y necesidades propios de los sistemas empujados.
3. Manejar la documentación técnica de los microcontroladores y microprocesadores empleados.
4. Conocer las técnicas y arquitecturas de programación empleadas en el diseño software de los Sistemas empujados, como la programación orientada a multitarea; el uso de Sistemas Operativos de apoyo; o la programación a través de capas de abstracción hardware.
5. Manejar la documentación de referencia de las librerías de programación de microcontroladores y sistemas operativos de apoyo.
6. Ser capaces de diseñar pequeñas aplicaciones de sistemas empujados a partir de sistemas de desarrollo y evaluación.
7. Saber manejar los entornos de desarrollo utilizados en el diseño de sistemas empujados.

Localización y Telimetría

1. Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y localización.
2. Capacidad para utilizar y diseñar sistemas de comunicaciones para navegación y control automatizados.
3. Conocimiento de los sistemas de comunicación aeronáutica a bordo y aire-tierra.
4. Conocimiento de los estándares de telemedicina

Servicios en Dispositivos Inalámbricos

1. Saber y conocer los fundamentos del desarrollo de aplicaciones distribuidas sobre diferentes tipos de dispositivos inalámbricos.
2. Aprender los principios de programación de aplicaciones distribuidas mediante diferentes tecnologías de comunicación inalámbricas.
3. Elegir y utilizar el protocolo de comunicación inalámbrica más adecuado.

Sistemas Electrónicos para Gestión Ambiental

1. Poseer una visión panorámica de las aplicaciones de los sistemas electrónicos de gestión ambiental en ambientes de exterior y urbanos así como en el ámbito domótico e inmótico.
2. Conocer la tipología, clasificación y características fundamentales de los principales estándares de sistemas para la gestión ambiental y domótica.
3. Conocer la estructura y saber planificar redes de sensores y sistemas de captación de energía en escenarios de gestión ambiental electrónica.
4. Saber hacer la planificación y/o el desarrollo hardware/software de un pequeño sistema de gestión ambiental.

Comunicaciones Industriales y Residenciales

1. Conocimiento de las arquitecturas y protocolos utilizados en entornos residenciales.
2. Adquisición de habilidades para el diseño de sistemas de comunicación y control residenciales.
3. Conocimiento de los estándares de comunicación en entornos industriales.
4. Conocimiento de estándares de comunicación en entornos de automoción y de medidores de consumo.

Redes sin Infraestructura

1. Conocimiento de los tipos de redes sin infraestructura y de las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos.
2. Conocimiento de las técnicas de encaminamiento y control de potencia más utilizadas.
3. Adquisición de habilidades para diseñar y gestionar redes sin infraestructura.
4. Conocimiento de redes con objetivos específicos que se basan en redes sin infraestructura, como son las redes de sensores y las redes vehiculares.

Tecnologías de comercio electrónico

1. Reconocer los retos de seguridad en las arquitecturas de comercio electrónico
2. Conocer los diferentes sistemas de pago electrónico y saber identificar sus diferencias
3. Entender los riesgos de privacidad para los compradores inherentes a los sistemas de marketing y seguimiento on-line
4. Conocer los diferentes modelos de reputación utilizados en el comercio electrónico y sus riesgos asociados
5. Conocer los mecanismos para inventarios y logística usados en el comercio electrónico

Inteligencia artificial para Redes y Servicios

1. Conocer la utilidad de los diferentes modelos de redes neuronales.
2. Capacidad para construir un Sistema Experto
3. Diferenciar las características de los distintos sistemas de telecomunicación que lo hacen más adecuados para ser resueltos mediante una técnica u otra.
4. Aplicar lo aprendido en problemas específicos de redes y servicios de telecomunicación

Arquitectura de Computadores

1. Conocer la arquitectura de un computador moderno, poder evaluar su rendimiento y saber tomar decisiones a la hora de seleccionar los componentes para configurar un sistema de computación atendiendo a criterios de prestaciones, consumo y coste.
2. Programar una arquitectura RISC, entender los problemas derivados de la ejecución segmentada, superescalar y SIMD de dicho programa y saber resolver los mencionados problemas.
3. Entender el funcionamiento de la jerarquía de memoria, poder tomar decisiones para seleccionar los tamaños de caché y memoria principal que se ajusten a las necesidades, y saber explotar localidad en el desarrollo de algoritmos que se ejecutan en un sistema de computación con cache.
4. Conocer el subsistema de entrada/salida de un sistema de computación, los distintos componentes, buses, periféricos y sistemas de almacenamiento secundario.
5. Ser capaz de comprender los compromisos e interrelaciones entre el Hardware y el Software para ofrecer un diseño óptimo al desarrollar aplicaciones mediante lenguajes de alto nivel.

Software para Sistemas Críticos

1. Identificar los requisitos especiales del software para sistemas críticos: propiedades funcionales y no funcionales, gestión de recursos, etc.
2. Elegir plataformas y software intermediario que se adapten a la especificación de distintos sistemas críticos
3. Diseñar e implementar software que permita garantizar cierta calidad de servicio en un sistema
4. Realizar pruebas que permitan el análisis de fiabilidad y de rendimiento de los sistemas implementados.

Redes de Comunicaciones móviles

1. Conocimiento de los elementos que componen una red de comunicaciones móviles y de su funcionalidad.
2. Adquisición de habilidades para diseñar protocolos de acceso y de transporte que son parte de una red de comunicaciones móviles.
3. Conocimiento de los mecanismos de interconexión entre redes de comunicaciones móviles y otras redes.
4. Conocimiento de los servicios que se prestan sobre redes de comunicaciones inalámbricas y las implicaciones que tiene el uso de un acceso inalámbrico.

Servicios Multimedia

1. Conocimiento de los estándares para comunicaciones multimedia sobre paquetes.

2. Capacidad para implementar e instalar sistemas de comunicaciones multimedia.
3. Conocimiento de sistemas de difusión de televisión y vídeo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ingeniería de Software

Fundamentos de Ingeniería del Software: Introducción a la Ingeniería del Software. Modelos de procesos software. Gestión de proyectos software. Desarrollo de Software: Ingeniería de requisitos. Modelado de sistemas. Diseño software. Verificación y pruebas.

Complementos de Matemáticas

Tiene como objetivo que el alumno adquiera la capacidad de comprensión de conceptos claves de la matemática discreta, la investigación operativa y destreza en la aplicación a problemas propios de las tecnologías de telecomunicación.

Base de Datos

Los sistemas de bases de datos: La evolución de los sistemas de bases de datos. Definición y objetivos de las bases de datos. Elementos de un sistema de bases de datos. El informe Ansi/Sparc.

Diseño de bases de datos: Modelos de Datos. El modelo Entidad/Relación. El modelo Relacional. Traducción del modelo Entidad/Relación al Modelo Relacional. Introducción a la Normalización de Bases de Datos Relacionales.

Los sistemas relacionales: El modelo relacional. Operaciones y lenguajes relacionales. Definición de datos con SQL. Manipulación de datos con SQL. Introducción al lenguaje PL/SQL. Procedimientos almacenados, funciones y disparadores.

Hardware para Equipos Telemáticos

Introducción a los sistemas empujados. Sistemas empujados basados en microcontroladores: arquitectura ARM CORTEX M. Desarrollo de aplicaciones para sistemas empujados basados en microcontroladores. Proyecto práctico: implementación de una aplicación con un sistema empujado basado en microcontrolador.

Sistemas empujados basados en microprocesadores: sistemas empujados basados en microprocesadores. Linux para sistemas empujados. Proyecto práctico: implementación de una aplicación para un sistema empujado basado en microprocesador.

Localización y Telimetría

Se presentan en esta asignatura servicios de datos con un alto potencial de crecimiento. Así, se describen, desde el punto de vista telemático, los sistemas de posicionamiento por satélite (GPS, Glonass, Galileo) y sobre redes celulares. Se explican las arquitecturas de control de estos sistemas, y sus características especiales. Sobre ellos, se describe el funcionamiento los servicios de posicionamiento y localización, y cómo realizar su integración en aplicaciones de usuario. Una segunda sección describe los sistemas de comunicación aeronáuticos y las redes incorporadas en los aviones para la interconexión de los elementos que constituyen el avión. Asimismo, se presentan los sistemas de comunicación tierra-aeronave, como la telemetría. Se incluyen en este bloque explicaciones sobre sistemas avanzados de telecomunicación para telemedicina, describiendo los estándares actuales para el almacenamiento de información, su transferencia y el control remoto.

Servicios en Dispositivos Inalámbricos

Introducción: Tecnologías de comunicación Inalámbricas (RFID, Bluetooth, NFC, Zigbee, WLAN). Dispositivos Inalámbricos, Plataformas móviles y redes inalámbricas: Aplicaciones industriales, domésticas y de Negocios.

Desarrollo de Servicios y Aplicaciones para dispositivos Inalámbricos. Introducción a la programación de aplicaciones sobre la plataforma móviles basadas en Java. Introducción a la programación de sensores.

Trabajo con Exposición.

Sistemas Electrónicos para Gestión Ambiental

Domótica: Aplicaciones de la Domótica (HVAC, Iluminación, Control de luces, aplicaciones de audio y vídeo, aplicaciones de seguridad, monitorización de señales vitales: VSAN...).

Sistemas de control domótico: Clasificación según soporte: bus, punto a punto, mixto, inalámbricos. Tecnologías empleadas: BACnet, optical fiber, ethernet, ARCNET, RS-232, RS-485, inalámbricas. Clasificación según tipo de control: centralizados, descentralizados, mixtos. Topologías de sistemas domóticos. Protocolos de gestión domótica: KNX, Modbus, Lonworks.

Sistemas de captación de energía: Instalaciones solares fotovoltaicas. Otras fuentes de energía renovables.

Gestión ambiental urbana: Introducción a los sistemas para gestión medioambiental. Electrónica y tipología de los sensores, actuadores y sondas de medidas para gestión ambiental. Elementos de procesamiento y tecnologías y estándares para la transmisión,

Diseño de sistemas de control ambiental en exteriores: Sistemas de adquisición y análisis de datos. Sistemas de alimentación. Elaboración de modelos, normativa, fabricantes y sistemas comerciales.

Comunicaciones Industriales y Residenciales

Se describen las tecnologías de interconexión de equipos en ámbitos residenciales e industriales. Se explican las arquitecturas empleadas en este tipo de redes, junto con la descripción de los distintos tipos de buses utilizados. Se describen los estándares existentes para comunicaciones en entornos residenciales, explicando su arquitectura, los protocolos que se emplean y presentando los equipos más representativos. Se presentan también las tecnologías utilizadas dentro del segmento de los medidores de consumo doméstico. Del mismo modo, se describen los estándares en entornos industriales, incluyendo los estándares del sector de la automoción.

Redes sin Infraestructura

Se describen en esta asignatura las características de las redes inalámbricas no estructuradas. Se explica el principio de funcionamiento de los protocolos de encaminamiento de este tipo de redes, se clasifican y se describen los protocolos reactivos, los proactivos y las técnicas de enrutamiento multicamino. Se estudian protocolos específicos diseñados para el control de potencia, ya que es uno de los aspectos más característicos de estas redes. Se estudian los protocolos, arquitecturas y modos de operación del descubrimiento de servicios. A continuación, se describen las características específicas de las redes inalámbricas de sensores y vehiculares.

Tecnologías de comercio electrónico

Introducción al Comercio Electrónico. Arquitecturas de Comercio electrónico. Pagos Electrónicos Pagos Off-line y on-line Pago con tarjeta Pasarelas de Pago en Internet Monederos electrónicos. Seguridad en Comercio Electrónico Infraestructuras de clave pública Firma Digital Protocolos SSL e IPSEC. Inventario y Logística Códigos de Barras y QR Sistemas RFID. Marketing an Internet Esquemas de reputación Sistemas de recomendación Seguimiento y perfiles de clientes Campañas y publicidad dirigida en Internet.

Inteligencia artificial para Redes y Servicios

Redes de neuronas artificiales: Introducción a la Neurocomputación. Introducción histórica. Redes de Neuronas Artificiales. Leyes de aprendizaje. Redes Neuronales Asociativas: El Asociador Lineal. Red de Hopfield. Memoria Bidireccional Asociativa. Redes feedforward: El perceptrón. Las redes ADALINE y MADALINE. Aprendizaje por retropropagación del error. Sistemas Autoorganizados: Redes de aprendizaje competitivo. Aplicación de las Redes Neuronales a las Redes y Servicios: Modelos ART1 y ART2. Redes autoorganizadas de Kohonen.

Sistemas expertos: Introducción a los sistemas expertos. La inteligencia artificial. Concepto de sistema experto. Representaciones del conocimiento. Sistemas expertos basados en reglas: Representación del conocimiento basado en reglas. Manejo del conocimiento en reglas. Razonamiento aproximado. Construcción de un sistema experto. Herramientas de la ingeniería del conocimiento. Estudio detallado de una herramienta. Aplicación de los sistemas expertos a las Redes y Servicios

Arquitectura de Computadores

Procesadores segmentados y superescalares. Motivación. Rendimiento de los computadores. Técnicas para mejorar el rendimiento. Segmentación del procesador. Planificación SW. Planificación dinámica. Predicción dinámica de saltos. SIMD, procesadores superescalares y VLIW. Ejemplos.

Procesadores multicore y heterogéneos: Motivos para la arquitectura multicore. Rendimiento. Modelos de programación paralela. Ejemplos. Procesadores Gráficos. GPGPU. Aceleradores HW. Programación de arquitecturas heterogéneas.

Memoria del computador. Jerarquía de la memoria: Principio de localidad. Memoria cache. Memoria principal: entrelazamiento. Memoria virtual. Consideraciones de localidad en el desarrollo de aplicaciones SW.

Entrada/Salida. Buses de expansión, conexión de dispositivos de E/S a CPU/Mem.

Arquitecturas de almacenamiento secundario, RAID, NAS y SAN. Ejemplos.

Software para Sistemas Críticos

El software para sistemas distribuidos de tiempo real y tolerantes a fallos, presente en numerosos dominios de aplicación relacionadas con las Telecomunicaciones, tiene unos requisitos estrictos en cuanto a tiempos de entrega, persistencia, fiabilidad, seguridad y rendimiento, entre otros. La asignatura presenta un acercamiento a los requisitos del software para dichos sistemas junto a las alternativas de diseño e implementación de sistemas críticos utilizando diversos estándares de la industria y herramientas de análisis.

Redes de Comunicaciones móviles

Este bloque está enfocado a la explicación de sistemas de comunicaciones móviles de última generación como son UMTS o LTE. Se describen la arquitectura del sistema y los elementos de red que la integran, presentando una visión general de su funcionamiento, y explicando detalladamente cada uno de estos elementos. Esta explicación está separada entre elementos de la red de acceso y elementos del núcleo de red. Para cada elemento se describen los protocolos de señalización. En el caso de la red de acceso esto corresponde a la explicación de los niveles de enlace y control de recursos. Para el núcleo de la red, se estudian los correspondientes protocolos de transporte. A continuación se presentan los mecanismos de interconexión de esta red con otras redes móviles o fijas. Seguidamente se describen, con una visión extremo a extremo, algunos de los servicios orientados a estas redes, como puede ser el servicio MBMS o servicios de difusión multimedia. Finalmente, se presenta cómo se aplican los conceptos generales de gestión y seguridad sobre estos sistemas.

Servicios Multimedia

En esta asignatura se ofrece una panorámica de los principales servicios multimedia. Se explican las características de la información multimedia, distinguiendo entre voz, vídeo y datos, y se describen las principales características del tráfico generado en cada servicio. Se describen la arquitectura de red que permite soportar dichos servicios, los protocolos involucrados en su operación, y los estándares existentes para cada tipo de aplicación. Se estudian diversos estándares, tanto dentro de la familia de protocolos IP (RTP, RTCP, SIP, etc.), como aquellos normalizados por ITU (H.248, H.323). Se presentan las infraestructuras utilizadas para el control, gestión y operación de los servicios multimedia, como son el sistema IMS en redes móviles, o la arquitectura para la multidifusión de servicios. Se describen sistemas de distribución de televisión como IPTV, DVB (mediante redes terrestres o satelitales) y TDT. La asignatura se complementa con actividades prácticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

En esta titulación es recomendable que el estudiante curse dos asignaturas optativas en el primer semestre y tres en el segundo.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G-09 - 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/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

G-10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G-11 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G-12 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

G-13 - 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.

G-15 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

G-16 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

G-17 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

| TE-1 - 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. | | |
|--|-------|----------------|
| TE-2 - 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. | | |
| TE-3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis. | | |
| TE-4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes. | | |
| TE-5 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos. | | |
| TE-6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos. | | |
| TE-7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas. | | |
| TM-UNOB.c-1 - Capacidad para analizar el comportamiento de los sistemas lineales en tiempo continuo y su realización como circuitos, aplicando para ello herramientas matemáticas como el análisis de Fourier y la transformada de Laplace. | | |
| TM-UNOB.c-2 - Capacidad para utilizar, en aplicaciones telemáticas, las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, de área extensa y local, para terminales fijos y móviles. | | |
| TM-UNOB.c-3 - Capacidad para analizar y decidir las técnicas de modulación y codificación de canal adecuadas para la transmisión de información multimedia digital sobre medios analógicos. | | |
| TM-UNOB.c-4 - Capacidad para analizar y evaluar técnicas de control de enlace y de multiplexación y control de acceso múltiple a medios de transmisión compartidos. | | |
| TM-UNOB.I-2. - Capacidad para emplear técnicas de programación concurrente, en tiempo real y dirigida por eventos, ya sea como construcciones en lenguajes de programación o como funcionalidad soportada en arquitecturas de memoria compartida o distribuida con sistemas operativos de tiempo real. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 30 | 100 |
| AP2. Actividades prácticas en aula docente: AP2.1. Resolución de problemas, AP2.6. Otras | 12.5 | 100 |
| AP3. Actividades prácticas en instalaciones específicas: AP3.1. Prácticas en laboratorio, AP3.5. Prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.), AP3.6. Otras | 17.5 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 33 | 0 |
| ANP4. Actividades de elaboración de documentos: ANP4.2. Elaboración de memorias, ANP4.7. Otras | 7 | 0 |
| ANP6. Estudio Personal: ANP6.1. Estudio Personal | 35 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 7 | 100 |

| | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 8 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| <p>Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de AEP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| <p>Metodología M-PI. Es la empleada en las materias con un carácter Práctico-Instrumental (PI), que requieren una parte considerable de actividades formativas de laboratorio. Teniendo presente los criterios marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, para la elaboración de los títulos de grado, resulta la siguiente distribución de horas: 25 horas de AP1, 15 horas de AP2, 20 horas de AP3, 35 horas de ANP2, 10 horas de ANP4, 30 horas de ANP6, 10 horas de AEP1 y 5 horas de ANEP1. Es importante aclarar que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará de forma expresa en el apartado correspondiente de la materia.</p> | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación final. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios, permitirá evaluar los resultados del proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Consistirá en la realización de un examen final escrito teórico y/o práctico. Su peso en la calificación global, como más adelante se detalla, debe estar entre el 60% y el 80% en función del carácter de la asignatura. | 60.0 | 75.0 |
| Evaluación continua. Aplicable a todas las asignaturas del plan de estudios. El volumen de trabajo total del alumno en cada asignatura corresponde en gran parte al trabajo individual o en grupo que éste debe realizar sin la presencia del profesor. Dependiendo del carácter de la asignatura, este trabajo puede concretarse en distintas actividades formativas con mayor o menor peso, como son la resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio, la elaboración y redacción de memorias, trabajos o informes técnicos, etc. La evaluación continua deberá permitir valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje del estudiante en estos términos. Su peso en la calificación global debe estar entre el 40% y el 20%. | 25.0 | 40.0 |
| 5.5 NIVEL 1: MÓDULO de Trabajo Fin de Grado | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: MATERIA Trabajo Fin de Grado | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Trabajo Fin de Grado / Máster | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|--|-------------------|---------------------|
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 12 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASIGNATURA Trabajo Fin de Grado | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Trabajo Fin de Grado / Máster | 12 | 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 |
| | 12 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Todas las actividades formativas del TFG estarán encaminadas a reforzar y profundizar en la adquisición de las competencias generales del título, así como en las competencias específicas que tengan relación temática con el TFG, en especial aquellas adquiridas en las asignaturas previas que le sirven de soporte.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Desarrollo técnico En esta asignatura se realiza un trabajo en el que el alumno pondrá en práctica conocimientos adquiridos durante el programa de estudios de la titulación de Grado en Ingeniería de Telemática. El tema concreto del Trabajo Fin de Grado deberá solicitarse de entre una lista que se ofrecerá públicamente a los alumnos de la titulación según establece la normativa del Centro.</p> <p>Redacción de una memoria</p> | | |

El trabajo realizado se recopilará en una memoria cuyas normas básicas de estilo, extensión y estructura serán publicadas en la página web de la Escuela o en el Campus Virtual de la asignatura de TFG. La memoria deberá incluir al comienzo de la misma un breve resumen en inglés del TFG.

Preparación del acto de defensa

El estudiante deberá preparar una presentación oral ante un tribunal según lo establecido en la normativa del Centro.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para que un estudiante pueda defender el TFG debe cumplir las tres condiciones siguientes:

- a) Haber superado todos los créditos de Formación Básica y Comunes a la Rama.
- b) Restarle un máximo de 30 ECTS, incluyendo el TFG, para obtener el correspondiente título de grado.
- c) Estar matriculado de todas las asignaturas que le resten del plan de estudios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TFG - Trabajo fin de grado en Orden CIN/352/2009

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| AP1. Actividades Expositivas: AP1.1. Lección Magistral, AP1.2. Conferencia, AP1.4. Exposiciones por parte del alumnado, AP1.5 Otras | 10 | 100 |
| ANP2. Actividades prácticas: ANP2.1. Resolución de problemas, ANP2.3. Realización de diseños, ANP2.4. Proyectos, ANP2.5. Otras | 260 | 0 |
| AEP1. Actividades de evaluación del estudiante: AEP1.4. Examen parcial, AEP1.5. Examen final, AEP1.8 Otras | 2 | 100 |
| AENP1. Actividades de evaluación del estudiante: AENP1.1. Pruebas online, AENP1.4. Otras | 28 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Metodología M-MX. Es la empleada en las materias con un carácter Mixto (MX), que son las que combinan clases de problemas y laboratorio para poner en práctica los conceptos. Teniendo presente los criterios para la elaboración de los títulos de grado marcados por el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2008, resulta la siguiente distribución de horas para las distintas actividades presenciales: 25 horas de AP1, 10 horas de AP2, 25 horas de AP3, 30 horas de ANP2, 5 horas de ANP4, 40 horas de ANP6, 5 horas de ANP1 y 10 horas de ANEP1. Debe aclararse que la distribución anterior no puede ser rígida, ya que una materia puede englobar una amplia gama de asignaturas con características notablemente diversas. De hecho, existen materias que incluyan asignaturas que empleen metodologías de los tipos PI y MX, en cuyo caso la distribución de horas correspondientes a cada actividad formativa se reflejará en el apartado correspondiente de la materia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación TFG. Consistirá en un acto de defensa del TFG, individual y público, ante un Tribunal Evaluador compuesto por tres profesores. Previamente, el alumno deberá haber redactado y presentado en la Secretaría una memoria donde se describa el trabajo realizado con suficiente rigor y calidad técnica y científica. El acto de defensa estará compuesto de dos fases. En la primera fase el estudiante realizará | 100.0 | 100.0 |

| | | |
|--|--|--|
| <p>una presentación oral del TFG, durante el tiempo establecido en la normativa del Centro. Tanto al comienzo de la memoria como al comienzo de la exposición oral, el estudiante debe incluir un breve resumen en inglés, donde se destaquen los aspectos más relevantes del TFG. Se ofrecerá al la posibilidad de que tanto la memoria como la presentación y defensa se realicen íntegramente en inglés. La segunda fase de la defensa consistirá en un turno de preguntas de los miembros del Tribunal para evaluar la calidad técnica del trabajo y los conocimientos que sobre el mismo posee el alumno.</p> | | |
|--|--|--|

6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
|--|---|---------|------------|---------|
| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
| Universidad de Málaga | Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud) | 5 | 0 | 4 |
| Universidad de Málaga | Profesor Contratado Doctor | 1 | 100 | 1 |
| Universidad de Málaga | Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado | 10 | 11 | 10 |
| Universidad de Málaga | Profesor Titular de Escuela Universitaria | 26 | 24 | 28 |
| Universidad de Málaga | Profesor Titular de Universidad | 50 | 100 | 50 |
| Universidad de Málaga | Catedrático de Universidad | 6 | 100 | 5 |
| Universidad de Málaga | Catedrático de Escuela Universitaria | 1 | 100 | 1 |
| Universidad de Málaga | Ayudante Doctor | 1 | 100 | 1 |
| PERSONAL ACADÉMICO | | | | |
| Ver Apartado 6: Anexo 1. | | | | |
| 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
| Ver Apartado 6: Anexo 2. | | | | |

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

| 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS | | |
|---|--------------------|----------------------|
| TASA DE GRADUACIÓN % | TASA DE ABANDONO % | TASA DE EFICIENCIA % |
| 30 | 30 | 70 |
| CODIGO | TASA | VALOR % |
| No existen datos | | |
| Justificación de los Indicadores Propuestos: | | |
| Ver Apartado 8: Anexo 1. | | |
| 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS | | |
| <p>La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se im-</p> | | |

parten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.

El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico. Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (“Medición, Análisis y Mejora Continua”) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.

De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará de acuerdo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.

Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos. La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.

En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

| | |
|--------|---|
| ENLACE | http://www.etsit.uma.es/index.php?option=com_content&task=view&id=168&Itemid=314 |
|--------|---|

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

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

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

NORMAS REGULADORAS DEL SISTEMA DE ADAPTACIÓN DE LAS TITULACIONES DE GRUADO/A DE LOS ESTUDIANTES PROCEDENTES DE ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DE DICHAS TITULACIONES

Artículo 1. Ámbito de aplicación. Las presentes normas son de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Málaga, con expediente académico en vigor, en las titulaciones universitarias de carácter oficial que se extinguen como consecuencia de la implantación en dicha Universidad de una titulación universitaria oficial de Graduado/a.

Artículo 2. Procedimiento de adaptación.

1. Los estudiantes a quienes resultan de aplicación las presentes normas podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a, en cualquier curso académico, sin necesidad de solicitar previamente la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción.
2. El procedimiento administrativo para efectuar la adaptación a que se refiere el punto anterior se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Decano/Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga, durante el correspondiente plazo oficial para la matriculación de estudiantes.

3. La mencionada adaptación conllevará el derecho a formalizar matrícula como estudiante de la respectiva titulación oficial de Graduado/a, sin necesidad de solicitar la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción, así como a obtener el reconocimiento de créditos de acuerdo con las previsiones de las Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión del 23 de junio de 2011.

Artículo 3. Procedimiento de extinción de planes de estudios.

1. La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Graduado/a, sin que en ningún caso se pueda sobrepasar la fecha del 30 de septiembre de 2015.

2. Una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen de las respectivas asignaturas en los dos cursos académicos siguientes, a las que podrán concurrir los estudiantes a los que resulte de aplicación las presentes normas y que se encuentren matriculados en dichas asignaturas en el curso académico de referencia. Dicha posibilidad de concurrencia también afectará a los alumnos que no hayan cursado anteriormente las respectivas asignaturas, siempre que el respectivo sistema de evaluación así lo permita.

3. Los estudiantes que agoten las convocatorias señaladas en el punto anterior sin haber superado las respectivas asignaturas, podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a en las mismas condiciones indicadas en el artículo 2 de las presentes normas.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

| CÓDIGO | ESTUDIO - CENTRO |
|--------|------------------|
|--------|------------------|

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|--|---------------|-----------------|--|
| 25065757N | Rafael Fabián | Arrebola | Pérez |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| E.T.S. de Ingeniería de Telecomunicación, Campus de Teatinos s/n | 29071 | Málaga | Málaga |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| director@etsit.uma.es | 670946216 | 952132416 | Director de la E.T.S. de Ingeniería de Telecomunicación, |

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|---|---------------|-----------------|--|
| 25084614D | Mª José | Blanca | Mena |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| C/ El Ejido s/n. PABELLÓN DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA | 29071 | Málaga | Málaga |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| blamen@uma.es | 952131038 | 952132694 | VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO |

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|---|---------------|-----------------|------------------|
| 25084614D | Mª José | Blanca | Mena |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| C/ El Ejido s/n. PABELLÓN DE GOBIERNO DE LA | 29071 | Málaga | Málaga |

| UNIVERSIDAD DE MÁLAGA | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|--|
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| blamen@uma.es | 952131038 | 952132694 | VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA |

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2-1 - Grado en Ingeniería Telemática.pdf

HASH SHA1 : 8BED77B1222D789C2BE0157648444F68978114CB

Código CSV : 120454277838870231959634

Ver Fichero: 2-1 - Grado en Ingeniería Telemática.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : APARTADO_4_1.pdf

HASH SHA1 : CA990FA1459CA4FD65CB4F35FEACF7F6D9330CFB

Código CSV : 118591129085782163516739

Ver Fichero: APARTADO_4_1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1-GIT [texto referencia al Ingles].pdf

HASH SHA1 : D3D9724BC7DD1EADF670CCF7446E346CE7F8263F

Código CSV : 118592616472794050977718

Ver Fichero: 5.1-GIT [texto referencia al Ingles].pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1-TODOS LOS GRADOS.pdf

HASH SHA1 : 45EF5FFD6C7C614C2ED6EFAB5CE310CB92100645

Código CSV : 120481734274320433472461

Ver Fichero: 6.1-TODOS LOS GRADOS.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2-TODOS LOS GRADOS.pdf

HASH SHA1 : B5FE1F5F35EE5599ACBDA3693561DFA50452BE7D

Código CSV : 118591169947922299267863

Ver Fichero: 6.2-TODOS LOS GRADOS.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.1-TODOS LOS GRADOS.pdf

HASH SHA1 : DFB8B59A1DE4376FE32C7241C316BD334C0CA4F8

Código CSV : 118591176006169990437115

Ver Fichero: 7.1-TODOS LOS GRADOS.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1 Grado en Ingeniería Telemática.pdf

HASH SHA1 : 3F1FC808BEFCDBAD52367142CCC98506867B1358

Código CSV : 120462382077166552422623

Ver Fichero: 8.1 Grado en Ingeniería Telemática.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1-TODOS LOS GRADOS.pdf

HASH SHA1 : 379BA457D204A6AFA92851B7C1CF7F0CC758D65F

Código CSV : 118591213917805411194078

Ver Fichero: 10.1-TODOS LOS GRADOS.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : 11.2 - DELEGACION FIRMA _ [Maria Jose Blanca Mena].pdf

HASH SHA1 : 8B3245D94CEFAFA9B06C1299BF935D194858F7CC

Código CSV : 118593689486169675732846

Ver Fichero: 11.2 - DELEGACION FIRMA _ [Maria Jose Blanca Mena].pdf

