



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

UCAM

PROPUESTA DE TÍTULO
(formato aplicación VERIFICA)

Graduado en Ingeniería de Telecomunicación
en Sistemas de Comunicaciones

ENTRADA PATOLÓGICA
Nº 1753

07 ABR 2008

JEFATURA DE
ESTUDIOS

Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Presidente de la Universidad Católica San Antonio			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Mendoza	Pérez	José Luís	22894000F

Responsable del título

1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Melendreras	Ruíz	Rafael	34814683C

Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad Católica de San Antonio	C.I.F.	G30626303
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Escuela Universitaria Politécnica		

Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	teleco@pdi.ucam.edu		
Dirección postal	Campus de Los Jerónimos	Código postal	30107
Población	Murcia	Provincia	MURCIA
FAX	968278581	Teléfono	968278825

Descripción del título

Denominación	Graduado en Ingeniería de Telecomunicación en Sistemas de Comunicaciones.	Ciclo	Grado
Centro/s donde se imparte el título			
Escuela Universitaria Politécnica			
Universidades participantes			Departamento
Convenio (archivo pdf: ver anexo)			
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas			
en el primer año de implantación	60	en el segundo año de implantación	60
en el tercer año de implantación	60	en el cuarto año de implantación	60
Nº de ECTS del título	240	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo	60
Normas de permanencia (archivo pdf: ver anexo)			
Naturaleza de la institución que concede el título			Privada o de la Iglesia

Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios	Propio
Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título	
Ingeniero de Telecomunicación	
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo	
Castellano	
Inglés	

Justificación del título propuesto

Interés académico, científico o profesional del mismo

El papel profesional que actualmente ejercen los Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación es absolutamente imprescindible en la sociedad actual que se viene denominando como de la Información y del Conocimiento. Como muestra de ello, algunos datos relevantes son:

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

Aportación al conocimiento

Las telecomunicaciones constituyen un elemento clave de la Sociedad de la Información, facilitando el acceso e intercambio de información entre personas o máquinas, sistemas e instituciones. No es posible entender el actual progreso socioeconómico sin tener presente el despliegue de redes de comunicaciones cada vez más sofisticadas (fijas, de cable, satélite, móviles, etc.) que, además, dan lugar a un fenómeno de tanta trascendencia social como es la comunicación ubicua, de la que Internet es un buen ejemplo, que caracteriza la sociedad moderna. En el futuro, los ingenieros de telecomunicación van a constituir una base fundamental necesaria para el funcionamiento de todas las instituciones, ya sea desde dentro de las mismas o formando parte de empresas que generen u ofrezcan servicios avanzados de comunicaciones y contenidos digitales.

La potencialidad de las tecnologías sobre las que actualmente se sustenta la sociedad de la información es enorme, tanto por la variedad de tecnologías existentes y en rápido crecimiento, como por la cantidad de nuevas tecnologías que están apareciendo de forma continua. Estas tecnologías, sean maduras o emergentes, requieren el desarrollo de un creciente número de servicios y contenidos digitales, que resulta necesario desarrollar y comercializar en el amplio mercado, y en permanente expansión, que constituye la sociedad de la información.

Algunos de los sectores y tecnologías en los que existen mayores potencialidades de desarrollo futuro son los siguientes:

- En primer lugar destacan las comunicaciones móviles. Durante los próximos años van a aparecer nuevos desafíos impulsados por su expansión en todos los ámbitos de nuestras vidas. Actualmente, España cuenta con más de 40 millones de teléfonos móviles casi todos con tecnología GSM, que están evolucionando hacia la tecnología de tercera generación UMTS, que dispone de posibilidades multimedia y mayor ancho de banda para las comunicaciones electrónicas. Las nuevas necesidades y servicios que se van a demandar requerirán la investigación y desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas. Surgirán nuevas oportunidades de negocio en aspectos tales como, conectividad global personal, accesibilidad a las comunicaciones, y aplicaciones de navegación, localización y detección. Dichas oportunidades hacen referencia tanto al desarrollo de nuevos dispositivos, como a la creación de software y de nuevos contenidos digitales. En el campo de las telecomunicaciones inalámbricas, también están emergiendo e implantándose con gran fortaleza tecnologías tales como LMDS, Wimax y Bluetooth, que ofrecen nuevas oportunidades de desarrollo y de negocio.

- Por otro lado, la aparición de nuevos servicios multimedia requerirá el desarrollo de nuevas plataformas y tecnologías que aprovechen al máximo el ancho de banda disponible para las comunicaciones gestionado de la forma más eficiente posible. La infraestructura actual deberá crecer en funcionalidad, transparencia y flexibilidad para gestionar eficazmente demandas de flujos de información cada vez mayores en las redes de acceso y de transporte.
- Los sistemas telemáticos y de telecomunicaciones también experimentarán un notable desarrollo, y será necesario invertir en I+D+i en radiocomunicaciones y antenas, procesado de la señal, comunicaciones móviles y satelitales, comunicaciones ópticas y redes de banda ancha, así como en aplicaciones telemáticas. Se deberán buscar soluciones mixtas que se apoyen tanto en redes ópticas y de cable, como de comunicaciones inalámbricas lo que requerirá el desarrollo de nuevas tecnologías y dispositivos actualmente no existentes.
- En lo relativo a Internet, en un futuro próximo va a experimentar notables cambios que exigirán el desarrollo de aplicaciones revolucionarias. La nueva generación de Internet incluirá nuevos servicios y aplicaciones e impulsará el desarrollo de muchos de los existentes, tales como, voz sobre IP (VoIP), vídeo bajo demanda (VoD), juegos en red, aplicaciones de ordenador a ordenador (P2P), aplicaciones de móvil a móvil (M2M), aplicaciones de teleformación, telemedicina, telecomercio, telecontenidos y teleadministración, entre otras.
- En el ámbito de la electrónica también surgen numerosos campos de aplicación, tales como la Electromedicina, en todo lo relativo a instrumentos, plataformas tecnológicas y sistemas inteligentes; los sistemas para identificación bioquímica y biogenética; la domótica, en especial la automatización del control integral de elementos y prestaciones domóticas y seguridad y ahorro energético en el hogar; instrumentación electrónica; electrónica para vehículos y sistemas de transporte; tecnologías electrónicas para la defensa y la seguridad; sistemas electrónicos para medio ambiente y campo agroalimentario; y sistemas electrónicos para la producción y distribución de energía.
- La televisión digital terrestre (TDT) es ya una realidad incipiente y deberá estar totalmente extendida en Europa antes del año 2012. Es una tecnología que mejora la calidad del sonido e imagen, y que permite la recepción portátil y en movimiento de la señal de televisión. Se hace un uso mucho más eficiente del espectro radioeléctrico y se posibilita la existencia de redes isofrecuenciales (varios transmisores con la misma frecuencia en la zona de cobertura). El telespectador puede tener interactividad con la ayuda de otras infraestructuras de telecomunicación (cable, red telefónica básica, redes de telefonía móvil, redes xDSL, etc.), lo que abre una amplia gama de nuevos servicios y aplicaciones, tales como, los servicios propios de televisión interactiva, servicios de datos, pago por visión, publicidad interactiva, web TV, webcasting, etc.
- En un sentido similar se está desarrollando la Radio Digital (DAB). Se prevé que iniciará su extensión con la incorporación en los automóviles. Es una tecnología que va a tener gran difusión en los próximos años y que presenta grandes posibilidades de integración con otros dispositivos móviles.
- La aparición del Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y el texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre (corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008), abre una nueva vía de trabajo para los ingenieros de telecomunicaciones por cuanto se hace necesario en toda edificación un estudio del ruido y su acondicionamiento acústico, y establecer las medidas necesarias para la protección frente al ruido.
- Finalmente, es importante destacar que todas las tecnologías descritas requerirán el desarrollo de contenidos digitales que, además de favorecer el desarrollo del sector TIC, telecomunicaciones y audiovisual, también favorecerá el desarrollo de los sectores más tradicionales de la economía regional, y contribuirán al desarrollo de sectores como el turismo, la educación y la conservación y explotación del patrimonio artístico y cultural. Las nuevas actividades empresariales estarán orientadas a la producción de nuevas aplicaciones y contenidos, dirigidos al mundo del ocio, el entretenimiento o la educación, como a la explotación de contenidos ya existentes.

En resumen, la evolución de las tecnologías de la información ofrece grandes oportunidades de orden económico y social en todos los niveles de la sociedad actual dentro del contexto global en el que nos desenvolvemos, que en concreto, la Región de Murcia debe aprovechar e integrar con el resto de instrumentos de desarrollo económico y tecnológico, que actualmente tiene en ejecución, con el fin de afrontar con garantías de éxito la transición desde la sociedad de la información hacia la nueva sociedad del conocimiento en la que pretende convertirse la Unión Europea.

Crecimiento continuado en Nuevas Tecnologías en la Región de Murcia

El Gobierno de la Región de Murcia destinará el 24 por ciento de las inversiones del Plan Estratégico

2007-2013 a las actuaciones de divulgación de las Nuevas Tecnologías en la Comunidad Autónoma, además se pondrá en marcha el Tercer Plan de Desarrollo de Sociedad de la Información de la Región de Murcia 2008-2010 (PDSI).

Los resultados de las iniciativas regionales destinadas a la implantación de las Nuevas Tecnologías en los hogares de la Región no ha dejado de crecer desde 2005, según los resultados arrojados por el Plan de Desarrollo de Sociedad de la Información (PDSI) 2005-2007. A nivel nacional, se necesitarán 30.000 ingenieros de telecomunicaciones en 5 años según datos del Colegio Oficial de Ingenieros de Técnicos de Telecomunicaciones (COITT).

En cuanto a los planes de desarrollo local, el Gobierno de la Región de Murcia, consciente del reto que supone la incorporación efectiva a la Sociedad de la Información, ha propiciado el establecimiento de un marco político de consenso para favorecer el desarrollo de una iniciativa estratégica que favorezca la consecución de estos objetivos de una forma rápida y eficaz. Para ello ha elaborado diversos Planes para el Desarrollo de la Sociedad de la Información:

- II Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia, "RegióndemurciaSI" 2005-2007
- I Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia, "RegióndemurciaSI" 2002-2004

En la actualidad y de cara al futuro inmediato, el Plan de Ciencia y Tecnología 2007-2010 y el Tercer Plan de Desarrollo de Sociedad de la Información de la Región 2008-2010 (PDSI) pretenden desarrollar de forma muy intensa el sector de las TIC y de las Nuevas Tecnologías en nuestra Región. Dentro de este ámbito, la titulación que proponemos resulta de interés evidente para el correcto desarrollo del mismo, avalada por la experiencia desarrollada en el título de Ingeniería Técnica de Telecomunicación desde su creación y puesta en marcha en el curso académico 1998/1999.

Empleabilidad

En relación con las características socioeconómicas de la zona de influencia de la titulación, según los datos arrojados por el estudio PESIT VI, última edición del estudio sobre los Escenarios Profesional del Ingeniero de Telecomunicación, del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, el 100% de los actuales ingenieros e ingenieros técnicos en telecomunicación son empleados en un periodo inferior a un año después de terminar sus estudios.

Dentro de este informe, en el apartado referente a la Región de Murcia, se afirma que ésta es una de las más destacadas en cuanto a la tasa de ocupación, del 100,0%: la totalidad de los activos están ocupados en el momento de ser entrevistados. Casi dos tercios de los mismos trabajan por cuenta ajena (64%) y casi uno de cada cinco (18,2%) lo hace por cuenta propia. Cabe destacar también la presencia de un 18% de los ocupados que compatibiliza el trabajo asalariado con el ejercicio por cuenta propia. Las tasas de actividad y de ocupación arrojan sendos plenos del 100% en la Región de Murcia.

En un alto porcentaje este empleo se produce en entidades muy ligadas a los contenidos propios de las titulaciones, tanto las generadoras de productos o servicios de telecomunicación como de usuarios que requieren cada vez con mayor intensidad desplegar y gestionar redes y servicios de telecomunicación corporativos. Se estima en unos 40.000 el número de estos titulados empleados en España. Los titulados actuales trabajan fundamentalmente en las siguientes áreas: Docencia, Investigación y desarrollo, Desarrollo de proyectos, Producción, Marketing, Servicios y Gestión y Administración. La actividad que realizan en los sectores indicados comienza generalmente con aspectos fuertemente ligados a la tecnología y se desplaza en periodos temporales cada vez más cortos a otros aspectos más relacionados con la gestión técnica y organizativa de productos, procesos y servicios, y los aspectos comerciales.

Por último, señalar que diversos estudios realizados en el contexto europeo para los próximos años (EICTA, Career-Space, AETIC, PAFET, etc.) indican un déficit de profesionales en este campo.

El Consorcio Career-Space reconoce la importancia de la diversidad de las capacidades profesionales que han surgido de los cursos tradicionales de ingeniería eléctrica e informática. No obstante, la demanda de graduados con este tipo de cualificación no alcanza ni la tercera parte del personal con estudios universitarios en la industria.

Las perspectivas de creación de puestos de trabajo en un plazo corto en la Región de Murcia son muy elevadas, con propuestas y planes de implantación de empresas de importancia dentro del sector, como ejemplo de ello:

La Ciudad de los Contenidos Digitales creará 1.200 empleos. La creación de la Ciudad de los Contenidos

Digitales es uno de los proyectos emblemáticos para el Fomento de la Sociedad del Conocimiento contemplados en el Plan Estratégico de la Región de Murcia 2007-2013.

El futuro Parque Científico de Murcia tendrá un papel decisivo en la configuración y aplicación de la política científica y tecnológica en la Región de Murcia y prestará especial atención a sectores emergentes y estratégicos para la Región, a priori el planteamiento inicial del Parque es el de un espacio de innovación, flexible, capaz de evolucionar en función de las necesidades del mercado, actuales y futuras, de las pequeñas, medianas y grandes empresas. En la actualidad grandes empresas han comprometido su participación, siendo uno de los proyectos más ambiciosos el centro de computación de Hewlett Packard, que será el cuarto en importancia dentro del territorio nacional.

El nuevo aeropuerto regional, dotará a la región de unas modernas infraestructuras de transporte aéreo nacional e internacional para afrontar el desarrollo turístico y comercial, satisfaciendo el nivel de exigencias, tanto interior como exterior, y garantizando una auténtica red intermodal del transporte en la región, asegurando una conexión viaria y ferroviaria con los principales polos socioeconómicos nacionales (Madrid, Alicante y Almería), y regionales (Puerto de Cartagena y nuevo Centro Integrado de Mercancías), además de contribuir a la potenciación del desarrollo del polígono tecnológico de Fuente Álamo. Las necesidades de especialistas en diversas materias, pero especialmente en el ámbito más tecnológico se hace patente.

Capgemini inaugurará en Murcia un Centro de Desarrollo Avanzado. Estará especializado en las más avanzadas tecnologías de Business Intelligence y dará soporte a los clientes de Capgemini en todo el mundo. Hasta 300 profesionales murcianos de primer nivel serán formados y especializados para desarrollar y aplicar las soluciones más innovadoras. Capgemini España prevé que en 2008 un 30% de su producción se hará desde sus tres centros en España y el de Argentina que generarán 1.500 empleos cualificados.

Everis creará 100 puestos de trabajo en Murcia. La consultora tecnológica Everis tiene previsto contratar 100 profesionales con perfil técnico, con y sin experiencia, para poner en marcha un centro de alto rendimiento en Murcia. En los próximos tres años nutrirá este proyecto con doscientas incorporaciones más. Para cubrir estas posiciones, la consultora busca tanto recién titulados en ingenierías de Informática y Telecomunicaciones como profesionales con experiencia en el sector de las tecnologías de la información.

Normas reguladoras del ejercicio profesional

La actual profesión de Ingeniero de Telecomunicación se encuentra regulada por:

- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos. (BOE de 02/04/1986)
- Ley 2/1964, de 29 de abril, sobre reordenación de las Enseñanzas Técnicas. (BOE n. 105 de 1/5/1964)
- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. (BOE de 06/08/1970)
- Ley 10/2005, de 14 de junio, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo. (BOE de 15/06/2005)
- Real Decreto 1451/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de ingeniero técnico en sistemas electrónicos y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquel. (BOE de 12/10/1991)
- Real Decreto 1454/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de ingeniero técnico en telemática y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. (BOE de 12/10/1991)
- Real Decreto 1455/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de ingeniero técnico en sistemas de telecomunicación y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquel. (BOE de 12/10/1991)
- Real Decreto 1453/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de ingeniero técnico en sonido e imagen y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquel. (BOE de 12/10/1991)
- Real Decreto 1421/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario oficial de ingeniero de telecomunicación y las directrices generales propias de los planes de estudios

conducentes a la obtención de aquel. (BOE de 10/10/1991)

- Real Decreto 50/1995, de 20 de enero, por el que se modifica los reales Decretos por los que se establecen determinados títulos universitarios oficiales de ingenieros técnicos y se aprueban las directrices generales propias de sus planes de estudio. (BOE de 04/02/1995)
- Decreto 148/1969, de 13 de febrero, por el que se regulan las denominaciones de los graduados en escuelas técnicas y las especialidades a cursar en las escuelas de arquitectura e ingeniería técnica. (BOE de 14/02/1969)
- Decreto 332/1974, de 31 de enero (gobernación), por el que se autoriza la constitución del colegio oficial de ingenieros técnicos y peritos de telecomunicación. (BOE de 13/02/1974)
- Real Decreto 418/2006, de 7 de abril, por el que se aprueban los Estatutos Generales del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicación. (BOE de 29/04/2006)
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. (BOE de 14/05/2003)
- Decreto 2479/1971, de 13 de agosto, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en sus distintas especialidades.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE de 06/11/1999)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE de 28/03/2006)
- Real Decreto 1185/2006, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles.
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones. (BOE de 04/11/2003)
- Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, por el que se aprueba el Plan técnico nacional de la televisión digital local. (BOE de 08/04/2004)
- Real Decreto 944 /2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre. (BOE de 30/07/2005)
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. (BOE de 29/09/2001)
- Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (BOE de 18/09/2002)
- Orden de 9 de marzo de 2000 por la que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico.
- Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril.

Así como una extensa legislación en Decretos, órdenes, legislación en Comunidades Autónomas, ordenanzas municipales, etc. referente a las telecomunicaciones.

Referentes externos

El actual proceso de convergencia tecnológica permite establecer una conexión cada vez más estrecha entre las titulaciones relacionadas con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Así, existe una relación directa de esta titulación con el Grado de Ingeniero en Informática que será impartido en la misma Universidad.

Existen acuerdos que posibilitan la compartición de contenidos formativos comunes y directamente reconocibles en la futura titulación de Grado de Ingeniero en Informática de la UCAM, y un plan de reconocimiento de créditos que posibilite la transferencia de estudiantes entre titulaciones.

El consorcio Career-Space considera que la educación que reciben los estudiantes de ingeniería e informática debe cambiar para atender las necesidades del sector de las TIC en el siglo XXI. Los graduados en TIC necesitan una sólida base de capacidades técnicas tanto en el campo de la ingeniería como el de la informática, con especial atención a una perspectiva sistémica amplia. Precisan trabajar en

equipo y tener alguna experiencia en ese sentido en proyectos donde se realizan actividades en paralelo. Precisan también conocimientos básicos de economía, mercados y empresas. Por tanto, se detecta la necesidad de:

- Nuevos programas de TIC, puesto que la mayoría de los empleados en el sector requieren un enfoque distinto para realizar correctamente sus actividades principales como: la implantación, administración y apoyo de sistemas de TIC, venta y consultoría en esta materia etc.
- Combinación de elementos de ingeniería eléctrica e informática porque aunque los programas tradicionales de ingeniería siguen siendo necesarios como también los de informática, no cubren debidamente todo el espectro intermedio.
- Perspectiva sistémica amplia, ya que, actualmente tanto esta perspectiva como la aptitud de proponer soluciones para sistemas completos parece ser una grave carencia de muchos de los nuevos graduados.
- Conocimientos empresariales, pues las soluciones para sistemas de TIC ocupan un lugar cada vez más importante en la forma de operar de las empresas.
- Nuevas capacidades conductuales, puesto que, la complejidad de los sistemas sigue aumentando y el ritmo de introducción de nuevos productos es más rápido cada vez, por lo que a diferencia del modelo tradicional en el que era importante que el ingeniero trabajara sólo en un proyecto de menor complejidad y desarrollara una solución en un tiempo mayor, ahora, lo que interesa pues, es que muchas personas trabajen simultáneamente en el mismo proyecto llevándolo a cabo en un tiempo menor.
- Mayor movilidad entre las empresas y el personal universitario.

Referencias en el entorno europeo

Existen titulaciones de Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones, con distintos enfoques, en algunos países europeos, como por ejemplo, Francia. Algunos estudios de ámbito europeo (Career-Space) señalan la necesidad de incrementar el número de titulaciones como la de Ingeniero de Telecomunicación, que aúnen técnicas de las comunicaciones, la electrónica y la informática.

La situación de empleabilidad y sectores de actividad son similares a los del caso español.

Descripción de los procedimientos de consulta internos

- Experiencia previa desarrollada desde el curso académico 1998/1999 en esta Universidad, relativa a la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.
- Proceso de Evaluación Externa, remitido por el Comité evaluador (ANECA) acerca del autoinforme de evaluación de la titulación, donde se detallan los puntos fuertes y áreas de mejora de la actual titulación de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- Realización de encuestas e informes sobre alumnos egresados, llevadas a cabo por el Observatorio Ocupacional en su Encuesta de Inserción Laboral 2004/2005 y sucesivos, y por el Servicio de Orientación e Información Laboral (S.O.I.L.) en alumnos no egresados.

Descripción de los procedimientos de consulta externos

Procedimientos de análisis, debate y obtención de conclusiones aplicables al entorno particular de nuestra universidad de los siguientes documentos:

- Informe “Las demandas sociales y su influencia en la planificación de las titulaciones en España en el marco del proceso de convergencia europea en educación superior”. Proyecto EA2004-0009. Madrid, noviembre 2004. Programa de Estudios y Análisis de la Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia.
- “Libro blanco sobre ingeniería de telecomunicación”. Documento Final del Proyecto Ingeniería de Telecomunicación Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Informe Career Space “Directrices para el desarrollo curricular Nuevos currículos de TIC para el siglo XXI: el diseño de la educación del mañana”.
- Informe “Nuevos escenarios profesionales del ingeniero de telecomunicación (PESIT VI)”, realizado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, año 2005 y anteriores.

- Ficha de Verificación realizada por el “Grupo de Trabajo del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación” donde se consideraran los grupos de materias para la verificación de los nuevos títulos de Grado.
- Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno. 2003.
- Estudios del Observatorio de Inserción Laboral de ANECA, 2005, en sus documentos: Encuesta de Inserción Laboral ‘REFLEX’ y sobre la inserción laboral de los titulados a partir de las bases de datos de las unidades de empleo de las universidades españolas.

Otros procedimientos empleados para la elaboración del plan de estudios son:

- Recopilación de datos e informes procedentes de los dos colegios profesionales: COIT y COITT, con reuniones y conversaciones mantenidas a nivel personal con los respectivos decanos de dichos colegios.
- Recopilación de datos e informes procedentes de la asociación murciana de empresas de tecnologías de la información y de la comunicación (TIMUR). Se han mantenido reuniones con el presidente de la misma y miembros de su junta directiva. En ellas se les presentó el futuro plan de estudios y se escucharon sus sugerencias, que entre otras consecuencias han llevado a incrementar la carga en el módulo de empresas.
- Recopilación de datos e informes procedentes de ANECA.
- Informaciones no sistematizadas obtenidas de diversos contactos (formales y no formales) con empleadores de los futuros egresados, donde exponen las necesidades básicas de un ingeniero dentro de su necesidades operativas propias.

Objetivos generales del título y las competencias que adquirirá el estudiante tras completar el periodo formativo

Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Formar profesionales de la Ingeniería de Telecomunicación especializados en Sistemas de Comunicaciones. • Promover una educación integral que posibilite el desarrollo pleno de la persona y la excelencia en su futuro profesional, tomando como elementos básicos los fundamentos de la cultura europea y occidental: la teología, la ética y las humanidades. • Desarrollar las competencias generales y específicas del título con garantías para el ejercicio de las plenas atribuciones profesionales. • Fomentar las prácticas externas en empresa como antesala al ejercicio de la profesión. • Impulsar la formación continuada de los egresados a través de los postgrados de máster o doctorados.
Competencias
1. Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
2. Conocer materias específicas, que le habiliten para el ejercicio de la profesión en base a las atribuciones profesionales del título.
3. 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.
4. Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos, así como para la dirección y certificación de las actividades objeto de los mismos en el ámbito de su especialidad.
5. Conocer los procesos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos.

6. Saber manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
8. 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.
9. 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 Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y, más concretamente, con las Telecomunicaciones y la Electrónica.
10. Capacidad de emprender orientada hacia la creatividad, cooperación, el compromiso y la resolución de problemas. Fomento del desarrollo de habilidades interpersonales, informativas y de decisión desde una visión solidaria, no discriminatoria y madura.
11. Capacidad de reflexión, toma de decisiones, razonamiento crítico, compromiso ético y reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad.
B.1. Conocer y utilizar los fundamentos y principios del cálculo de una o más variables. Utilizar y resolver ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.
B.2. Capacidad para analizar funciones de variable compleja.
B.3. Capacidad para comprender y utilizar el análisis vectorial y numérico.
B.4. Conocer y utilizar las aplicaciones de la matemática discreta a las telecomunicaciones.
B.5. Capacidad para resolver sistemas lineales e invariantes y las funciones y transformadas relacionadas.
B.6. Comprender y utilizar los principios de la probabilidad, los conceptos de variable aleatoria, procesos estocásticos, procesos ergódicos y estacionarios y su aplicación a las telecomunicaciones.
B.7. Capacidad para comprender y dominar el concepto de oscilación y las leyes generales de las ondas mecánicas y electromagnéticas, así como los principios fundamentales de la acústica.
B.8. Conocer de forma teórica y práctica los conceptos de electricidad y magnetismo, así como la capacidad para analizar los campos electromagnéticos.
B.9. Conocer los principios básicos de la teoría de circuitos eléctricos, así como tener la capacidad para analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. Conocer el principio físico de los semiconductores y familias lógicas.
B.10. Capacidad para analizar dispositivos electrónicos, y su utilización en telecomunicaciones y bioingeniería.
B.11. Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación.
B.12. Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.
B.13. Conocer los principios básicos de la tecnología de materiales y nanomateriales.
B.14. Conocer los fundamentos teóricos de la programación y utilizar de forma práctica los métodos y lenguajes de programación para el desarrollo de sistemas software.
B.15. Conocer y aplicar los fundamentos de lenguajes de descripción hardware en computadores con arquitecturas de tipo convencional, secuencial, paralela y de multiprocesamiento.
B.16. Conocer los conceptos básicos de la arquitectura de ordenadores y de los servidores, así como los principios de los sistemas operativos.
B.17. Capacidad de conocer y utilizar la arquitectura y metodología de diseño, verificación y validación de software.
C.1. Conocer y utilizar los conceptos de propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
C.2. Capacidad para analizar dispositivos fotónicos, y su utilización en telecomunicaciones.
C.3. Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.

C.4. Capacidad de aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
C.5. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
C.6. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
C.7. Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
C.8. 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.
C.9. Conocer los principios de la generación, transmisión y recepción de las ondas sonoras.
C.10. Comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
C.11. Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
C.12. Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica, así como los fundamentos de la electrónica de potencia.
C.13. Capacidad para conocer, entender y utilizar los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
C.14. 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, video y servicios interactivos.
C.15. Capacidad de diseñar, dimensionar, explotar, gestionar y optimizar redes telemáticas como servicios de captación, transporte, interconexión, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de datos.
C.16. 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, tarificación, fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a distancia y con diferentes anchos de banda de datos.
C.17. Capacidad de entender, escribir y hablar en idioma Inglés aceptablemente.
C.18. Conocer vocabulario técnico básico de Telecomunicaciones en lengua inglesa.
B.18. Conocer los fundamentos de la gestión y el comportamiento organizativo de las empresas, así como los principios de la mercadotecnia.
E.1. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
E.2. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
E.3. Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en determinados contextos residenciales, empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
E.4. Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.
E.5. Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
E.6. Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente

gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.

E.7. Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesamiento analógico y digital de señal.

E.8. Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.

A.1. Saber realizar proyectos de infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios, urbanizaciones y polígonos industriales.

A.2. Saber realizar proyectos de redes cableado estructurado y de hogar digital para la provisión de servicios de banda ancha en los hogares.

A.3. Saber realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

A.4. Saber realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; Instalaciones de megafonía; Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones;

A.5. Conocer los procesos y herramientas necesarios para el ejercicio de la profesión, así como los aspectos imprescindibles sobre la gestión de recursos humanos, economía y colegiación.

A.6. Capacidad para interpretar, analizar y aplicar las normativas técnicas y legislación en materia de telecomunicaciones.

A.7. Conocer las características y agentes principales del sector de las Telecomunicaciones, su impacto y evolución a nivel nacional e internacional.

A.8. Conocer el código deontológico de la Ingeniería de Grado en Telecomunicación y la aplicación de los deberes mínimos exigibles contenidos en él para el desempeño de la profesión.

I.1. Capacidad de enfrentarse críticamente a las ideas.

I.2. Capacidad de examinar problemas.

I.3. Habilidad para construir argumentos.

I.4. Facilidad para comprometerse con los intereses de la vida cotidiana.

I.5. Conocer las grandes corrientes del pensamiento.

I.6. Conocer el comportamiento humano y social.

I.7. Conocer los contenidos fundamentales de la Teología.

I.8. Conocer la Sagrada Escritura.

I.9. Comprender la Revelación divina y su proceso histórico.

I.10. Conocer y utilizar la Sagrada Escritura.

I.11. Conocer los contenidos de la profesión de fe.

I.12. Comprender el hecho religioso y el cristianismo.

I.13. Conocer los elementos básicos de la Celebración de la fe.

I.14. Conocer la dimensión social del discurso teológico-moral.

I.15. Comprender el pensamiento social cristiano.

I.16. Comprender cómo el hombre es un ser que se va haciendo a sí mismo.

I.17. Entender la diferencia entre virtudes morales y habilidades técnicas o profesionales.

I.18. Conocer la relación y la diferencia existentes entre el derecho y la moral.

I.19. Conocer problemas éticos actuales relacionados con la actuación humana sobre el medio ambiente.

I.20. Conocer las corrientes bioéticas más sobresalientes: sus fundamentos antropológicos y éticos, y su repercusión en la actualidad.

I.21. Adquirir criterios éticos basados en la bioética personalista ontológica que le permitan analizar y juzgar las cuestiones relacionadas con la vida y la salud humanas.

Acceso y Admisión

Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

El Servicio de Información al Estudiante (SIE) es la unidad encargada de publicitar y proporcionar la información y requisitos de acceso a los distintos estudios ofertados por la Universidad, previos a la matriculación de los futuros estudiantes. Dicha información se realiza a través de la publicación de la Guía de Información y Admisión, que se encuentra también disponible en la web de la Universidad (www.ucam.edu). Este Servicio presta información personalizada de los distintos servicios que ofrece la Universidad (Biblioteca, Cafetería, Comedor, Deportes, Actividades extraacadémicas, etc.); de forma conjunta con las diferentes titulaciones y sus responsables académicos, se encargan de la preparación de los procedimientos de acogida y orientación en sus planes de estudios, con el objeto de facilitar la rápida incorporación a nuestra Institución. Dicho procedimiento consiste en la convocatoria de los alumnos de nuevo ingreso en el Salón de Actos de la Universidad, donde son acogidos por los responsables académicos de la titulación, que exponen las directrices básicas de funcionamiento de la carrera, así como los servicios con los que cuenta la Universidad a disposición de los alumnos. Finalmente se distribuyen los distintos grupos y se dirigen a sus aulas correspondientes.

La promoción de la oferta de estudios de la Universidad se realiza de varias formas: la información que proporciona la Web de la Universidad (www.ucam.edu); la publicidad a través de distintos medios de comunicación, regionales y nacionales (prensa escrita, radio y televisión), por medio de visitas programadas a institutos o centros de educación secundaria; así como las llevadas a cabo por dichos centros en visita a las instalaciones de la propia Universidad. También la labor de promoción se lleva a cabo, con una destacada presencia en distintas ferias educativas y salones formativos, que tienen lugar en la propia Región de Murcia y a lo largo de distintos puntos de la geografía española.

El SIE proporciona a través de la Guía de Admisión, información sobre las características del Título, así como las diversas vías y requisitos de acceso, reguladas en artículo 14, del R. D. 1393/2007, de 29 de octubre, sobre el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado, en el que se especifica que se requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente, tales como Formación Profesional, mayores de 25 años, titulados universitarios, etc. También se informará, cuando la Universidad elabore la normativa al efecto, sobre los mecanismos de transferencia y reconocimiento de créditos, de conformidad con el R. D. 1393/2007, de 29 de octubre.

Además de los requisitos de acceso exigidos en la legislación vigente, la UCAM realiza unas pruebas de acceso propias, consistente en un test de personalidad; esta herramienta nos permite ajustar el perfil de los demandantes al perfil ofertado por las diferentes titulaciones.

Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

No se realizan pruebas de acceso especiales que requieran autorización de la administración competente.

Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

La UCAM crea desde el comienzo de su actividad el Servicio de Tutoría, formado por un Cuerpo Especial de Tutores, integrado principalmente por psicólogos y pedagogos, encargado del seguimiento personal y académico del alumno de nuevo ingreso, desde su inicio de sus estudios hasta la finalización de los mismos, siendo su misión fundamental contribuir a la formación integral del alumno, atendiendo a su dimensión como persona, centrando sus funciones en los valores y virtudes del humanismo cristiano.

Hay establecido un perfil de tutor que abarca la formación técnica y específica, siendo esta última objeto de actualización permanente a través de los planes de formación que se desarrollan cada curso académico. El trabajo se realiza en dos líneas, de forma personalizada y en grupos reducidos. Cada curso académico, se fijan los objetivos a conseguir en las diferentes titulaciones que se imparten.

Destacar también que están desarrollados los procedimientos de desarrollo de las funciones del tutor, adjudicación de alumnos, presentación del Servicio a los estudiantes de nuevo ingreso y procedimiento de

presentación a sus padres basado en el documento "Educando para la excelencia".

Más recientemente (curso académico 2005-2006) se crea el SEAP, que tiene como misión fundamental la evaluación y asesoramiento psicológico a los alumnos y personal de la Universidad. Además presta apoyo y orientación a los tutores para atender adecuadamente la problemática que presenten los estudiantes.

Actualmente medimos el grado de satisfacción de los alumnos y el de consecución de los objetivos fijados, mediante encuesta, asegurando el seguimiento con la puesta en marcha de un software informático específico.

Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad

La Universidad se encuentra elaborando la normativa al efecto, que estará aprobada antes de la puesta en marcha de los estudios de Grado. No obstante, se establecerá el reconocimiento y transferencia de créditos, según se establece en el art. 6 del R. D. 1393/2007, de 29 de octubre. Además de lo establecido en dicho artículo, se establecerán las siguientes reglas básicas, recogidas en el artículo 13 del referido R. D.:

- Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

OK.

Planificación enseñanza

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	69.0	Obligatorias	142.5
Optativas	16.5	Prácticas externas	0.0
Trabajo de fin de grado		12.0	

Explicación general de la planificación del plan de estudios

Para la planificación del Plan de Estudios, las asignaturas se han agrupado inicialmente en 6 módulos distintos en función de su finalidad con respecto a los objetivos del programa formativo. Éstos módulos son: Formación Básica (B), Común a la Rama de Telecomunicación (C), Especialidad en Sistemas de Telecomunicación (E), Atribuciones Profesionales (A), Educación Integral (I) y Trabajo Final de Grado (TFG).

Las asignaturas del módulo B, con un volumen total de 69 ECTS, suponen la base científica necesaria que los alumnos (*) deben adquirir con anterioridad a la profundización en las materias tecnológicas. Por ese motivo, un 65,2% de dicha formación se concentra en el primer curso del grado. El 34,8% restante se desplaza íntegramente al segundo curso, en donde el alumno termina de fraguar los conocimientos necesarios sobre los que edificar todo el conocimiento técnico del título que comienza a recibir en éste mismo curso y los posteriores hasta la finalización de los estudios.

Cabe destacar en este punto, la peculiaridad de las asignaturas tipo I. La identidad Católica de la Universidad es la razón por la que surge el módulo de Educación integral, destinado a formar en cultura y valores cristianos, humanos y éticos en los futuros egresados como complemento imprescindible a su formación científico-técnica. De manera transversal a la formación en ingeniería, durante los tres primeros cursos el alumno recibe formación teológica, ética y humanística que supone un 1,25% del total de los créditos impartidos en cada cuatrimestre. A pesar de no prolongarse hasta el cuarto año, la existencia en su primer cuatrimestre de la asignatura Deontología Profesional, de tipo A, culmina los

objetivos previstos para la educación integral.

El módulo C, dotado con 60 ECTS, contiene los conocimientos técnicos básicos que comparten todas las especialidades de Grado en Telecomunicación. Su docencia se asienta directamente sobre la base científica lo cual justifica la ubicación entre segundo y tercero del grueso de dichas asignaturas, con un porcentaje del 50% y del 27,5% respectivamente.

La especialización es la última etapa del aprendizaje, y por tanto precisa de una sólida base científico-técnica alcanzada mediante los módulos B y C. En este caso, durante el tercer curso y el primer cuatrimestre del cuarto, se imparten progresivamente la totalidad de los créditos de especialización, que ascienden a 61,5 ECTS, a fin de permitir al alumno centrar sus esfuerzos en el TFG de 12 ECTS previsto en el último cuatrimestre de cuarto curso. Se priorizará, en la gran mayoría de los casos, que los alumnos desarrollen los Trabajos de Final de Grado externamente en empresas cotutorizados desde la universidad.

A pesar de que el título desarrolle la especialidad concreta de Sistemas de Telecomunicación, las atribuciones profesionales de los egresados son plenas en Ingeniería de Telecomunicación, siendo por tanto necesaria la formación del alumnado en materias relacionadas con otras especialidades de la misma rama. En el módulo A, se han introducido dichas materias, las cuales representan un 8,1% sobre el total de la formación del grado (pues otro importante porcentaje está implícitamente embebido en las materias propias de la especialidad), que aseguran las competencias que los egresados precisan para el ejercicio de la profesión y en consecuencia de las atribuciones mencionadas.

Respecto a la obligatoriedad u optatividad de las materias, se ha primado la obligatoriedad de muchas de las contenidas en el plan de estudios, un 59,4% del total excluyendo a la Formación Básica, debido a dos factores fundamentalmente: la importancia de la base tecnológica de cara a la especialización y la adquisición de las plenas atribuciones de la rama de Telecomunicación por parte de los egresados. El porcentaje final de optatividad previsto asciende al 7%.

Se adjunta a continuación una tabla de distribución de créditos por módulo, curso y semestre. En la misma se indican los porcentajes que con respecto a cada módulo se imparten en cada curso y los porcentajes que con respecto al total del Grado supone cada uno de los módulos.

CURSO/SEMESTRE		Créditos Formación Básica (B)	Créditos Comunes (C)	Créditos Especialidad (E)	Créditos Atribuciones Profesionales (A)	Créditos Educación Integral (I)	Trabajo Final de Grado (TFG)
1º	1S	18	9			3	
	2S	27				3	
Total 1º		45 (65,2%)	9 (15%)			6 (33,3%)	
2º	1S	12	15			3	
	2S	12	15			3	
Total 2º		24 (34,8%)	30 (50%)			6 (33,3%)	
3º	1S		16,5	10,5		3	
	2S			21	6	3	
Total 3º			16,5 (27,5%)	31,5 (51,2%)	6 (30,8%)	6 (33,3%)	
4º	1S			30			
	2S		4,5		13,5		12
Total 4º			4,5 (7,5%)	30 (48,8%)	13,5 (69,2%)		12 (100%)
Totales Grado	Global 240	69 (28,8%)	60 (25%)	61,5 (25,6%)	19,5 (8,1%)	18 (7,5%)	12 (5%)

Tabla distribución de módulos y créditos por curso y semestre.

Se adjunta asimismo una tabla de distribución de créditos por módulo, materia, asignatura, curso y semestre.

PLAN DE ESTUDIOS

	1		2		3		4		Total materia	Total módulo
	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S		
Formación Básica										
Fundamentos Matemáticos	x	x	x							18
<i>Cálculo</i>	6									
<i>Álgebra</i>		6								
<i>Probabilidad y modelos aleatorios</i>			6							
Fundamentos Físicos	x	x	x							18
<i>Física I</i>	6									
<i>Física II</i>		6								
<i>Campos electromagnéticos</i>			6							
Fundamentos de Computadores	x	x								12
<i>Arquitectura de computadores</i>	6									
<i>Fundamentos de programación</i>		6								
Teoría de Circuitos		x		x						
<i>Análisis y síntesis de circuitos</i>		9								15
<i>Electrónica analógica</i>				6						
Fundamentos de Admón. y Organización de Empresas				x						6
<i>Fundamentos de Admón. y organización de empresas</i>				6						

69

Común										
Electrónica	x		x							10,5
<i>Electrónica digital</i>	5									
<i>Instrumentación electrónica</i>			6							
Telemática			x	x						
<i>Redes de computadores I</i>			5							

<i>Redes de computadores II</i>				5					9
Fundamentos de Teoría de la Señal			x	x					
<i>Teoría de la señal</i>			5						10,5
<i>Análisis y tratamiento de la señal</i>				6					
Medios de Transmisión					x				
<i>Medios de transmisión guiados</i>					6				12
<i>Medios de transmisión no guiados</i>					6				
Fundamentos de Acústica					x				
<i>Fundamentos de acústica</i>					5				4,5
Electrotecnia y Energía								x	
<i>Electrotecnia y energía</i>								5	4,5
Análisis Numérico				x					
<i>Análisis numérico</i>				5					4,5
Idioma Extranjero	x								
<i>Inglés</i>	5								4,5

60

Especialidad									
Procesado de Señal					x				
<i>Tratamiento digital de señales</i>					6				16,5
<i>Fundamentos de audio y vídeo</i>					5				
<i>Procesado de audio y vídeo</i>						6			
Redes, Sistemas y Servicios de Telecomunicación						x	x		
<i>Redes y sistemas de telecomunicación</i>						9			27
<i>Infraestructuras de telecomunicaciones</i>						6			
<i>Servicios audiovisuales</i>							6		
<i>Servicios de datos</i>							6		
Programación de Aplicaciones							x		
<i>Optativa 2</i>							6		6
Tecnologías de Antenas y Microondas							x		

61,5

<i>Antenas</i>							6				12
<i>Microondas</i>							6				

Atribuciones Profesionales												
<i>Acústica Aplicada</i>							x					19,5
<i>Optativa 1</i>							6				6	
<i>Infraestructuras Aplicadas de Telecomunicación</i>										x		
<i>Optativa 3</i>										5	4,5	
<i>Fundamentos de Oficina Técnica y Gestión de Proyectos</i>										x		
<i>Fundamentos de oficina técnica y gestión de proyectos</i>										5	4,5	
<i>Deontología y Legislación</i>										x		
<i>Deontología y legislación</i>										5	4,5	

Educación Integral												
<i>Teología</i>	x		x		x							18
<i>Teología I</i>	3											
<i>Teología II</i>			3								9	
<i>Doctrina social de la Iglesia</i>					3							
<i>Ética</i>		x		x								
<i>Ética fundamental</i>		3									6	
<i>Ética aplicada y bioética</i>				3								
<i>Humanidades</i>							x					
<i>Humanidades</i>							3				3	

Trabajo Final de Grado												
<i>Trabajo de fin de grado</i>										x		12
<i>Trabajo de fin de grado</i>										12	12	

TOTAL: 30 30 30 30 30 30 30 30 240 240

Optativa 1									
<i>Acústica arquitectónica</i>								6	
<i>Electroacústica</i>								6	

Optativa 2									
<i>Programación de aplicaciones para TV Digital</i>								6	
<i>Programación de aplicaciones dispositivos móviles</i>								6	

Optativa 3									
<i>Infraestructuras comunes de telecomunicaciones</i>									5
<i>Infraestructuras de banda ancha y hogar digital</i>									5

Tabla de distribución de créditos por módulo, materia, asignatura, curso y semestre.

(*) En adelante se entenderá que el término “alumno”, engloba al género masculino y femenino

Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

Organización de la movilidad de los estudiantes propios:

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, a través de la Oficina de Relaciones Interancionales (ORI) es el responsable del “Plan de internacionalización de la Universidad” y coordina con otros Servicios el diseño de los programas, su oportunidad y puesta en marcha.

Información y seguimiento.

Los estudiantes pueden obtener información de todos los programas mediante los folletos distribuidos, la página web, la atención personalizada (ORI y Tutor departamental) y las numerosas sesiones informativas. Una vez en destino se mantiene contacto mensual con los estudiantes enviados (ficha mensual de seguimiento) y se realizan visitas de monitorización a algunos destinos. Asimismo se mantienen reuniones periódicamente con las diferentes instancias implicadas en la gestión de los Programas de intercambio –estudiantes, responsables, unidades administrativas, facultades, etc-.

Principales criterios de selección aplicados.

La selección de los estudiantes se funda en el tríptico resultados académicos, conocimiento lingüístico, motivación y aptitud. Los resultados académicos cuentan un 45% en la selección. El conocimiento lingüístico es, naturalmente, el segundo factor, en igualdad de condiciones que el primero –puntuá un 45% del total-. Para valorar las habilidades lingüísticas se realiza un examen de francés, inglés o alemán –según destino-. Por último, la información recabada de los aspectos uno y dos, se remite al Tutor Erasmus de la titulación concernida, que procede a realizar una entrevista personal a los preliminares seleccionados para las plazas. El Tutor dispone de un 10% discrecional -basado en motivación, adecuación académico, perfil del alumno y futura orientación profesional etc. para proceder a la selección.

Preparación Lingüística:

Se organiza un curso en inglés de duración anual cuyas sesiones comienzan en noviembre, y que se suman a las asignaturas obligatorias de inglés, francés y alemán que reciben todos estudiantes inscritos en la UCAM. La asistencia se computará como mérito en el proceso de selección de estudiantes.

Sistema general de adjudicación de ayudas

El sistema de distribución de ayudas sigue los criterios determinados por la Agencia Nacional Erasmus. Las becas son proporcionales al número de meses reales disfrutados.

Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

La UCAM elabora junto con el estudiante un programa de estudios. Cuando concluya el tiempo de estancia en el extranjero, la universidad de acogida debe entregar al estudiante un certificado que confirme que se ha seguido el programa acordado, donde constan las asignaturas, módulos o seminarios cursados y las calificaciones obtenidas. La Universidad Católica, reconocerá y/o transferirá los créditos cursados por el estudiante a su expediente. Dicho reconocimiento sólo se denegará si el estudiante no alcanza el nivel exigido en la universidad de acogida o no cumple, por otros motivos, las condiciones exigidas por las universidades socias para alcanzar el pleno reconocimiento. Asimismo, si un estudiante se negase a cumplir las exigencias de su programa de estudios en el extranjero, la “Agencia Nacional Erasmus Española”, organismo que coordina, supervisa y controla las acciones del programa en nuestro país, podrá exigir el desembolso de la beca. Esta medida no se aplicará a los estudiantes que por fuerza mayor o por circunstancias atenuantes comunicadas a los Tutores y a la ORI y aprobadas por escrito por la Agencia Nacional no hayan podido completar el período de estudios previsto en el extranjero.

Organización de la movilidad de los estudiantes de acogida

Relación de acciones de acogida y orientación: las acciones de acogida a un estudiante internacional las llevan a cabo diversos organismos de nuestra Universidad.

- 1.- Antes de la llegada, la ORI remite a la Universidad socia paquetes informativos individualizados para los estudiantes de acogida.
- 2.- Cuando el estudiante llega a nuestro campus, visita la ORI, que le informa, orienta, ayuda a encontrar alojamiento y guía por el campus.
- 3.- El Estudiante internacional lleva a cabo una entrevista con el Tutor o Tutores Erasmus de su titulación de destino, donde recibe detalles sobre el programa de estudios, el profesorado y los contenidos.
- 4.- La Agrupación de Acogida al Estudiante Internacional, integrada por ex alumnos internacionales de la UCAM, por futuros alumnos internacionales o por alumnos interesados en colaborar en la integración del estudiante internacional, contribuye a la adaptación del alumno en el entorno universitario, a su desarrollo lingüístico a la vez que coordina durante todo el año un programa de actividades de ocio, deportivas y extracurriculares.
- 5.- Los alumnos internacionales son acogidos por el responsable de la Unidad de Español para Extranjeros, que los introduce a los cursos de español. Los estudiantes recibidos cuentan con:
 - a) Cursos intensivos en septiembre y en febrero.
 - b) Cursos regulares de castellano durante todo el año.

- 6.- El Servicio de Biblioteca realiza actividades de formación para mostrar a los alumnos internacionales los medios bibliográficos y hemerográficos a su disposición y como acceder a ellos.
- 7.- El Servicio de Informática edita la Tarjeta de Estudiante.
- 8.- Autoridades: de forma tradicional, el Presidente y Rector de la Universidad dan la bienvenida a los Estudiantes internacionales.

Descripción de los módulos o materias

Módulo 1

Denominación del módulo 1	FORMACIÓN BÁSICA	Créditos ECTS	69.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		Módulo compuesto por cinco materias, que engloban asignaturas de duración cuatrimestral programadas en los dos primeros cursos del grado.		Requisitos previos	Perfil de ingreso del alumno.

Sistemas de evaluación

La evaluación se realizará por asignaturas. Y constará de los siguientes puntos:

1. Trabajos: Podrán ser individuales o en grupo y tener un carácter teórico o práctico. El total de los trabajos presentados por alumno se puntuará entre 0 y 10. Se valorará:

Formato, presentación, estructura y legibilidad de los documentos.

Medios empleados y fuentes bibliográficas consultadas para su elaboración.

Calidad y profundidad de los contenidos, así como los resultados y las conclusiones extraídas.

2. Primera prueba parcial: siguiendo el sistema general de evaluación de la Universidad, aproximadamente a mitad del cuatrimestre se realizará una prueba parcial. El alumno que la supere no volverá a examinarse de los contenidos específicos que se evalúen en la misma, y se guardará su nota para las siguientes convocatorias del curso académico. Será puntuado entre 0 y 10. Se valorará:

Claridad en la exposición de los conceptos teóricos exigidos.

Forma en que se plantea el ejercicio que se debe desarrollar.

Resolución correcta del ejercicio.

3. Prueba final-segunda prueba parcial: estará formada por dos partes, una correspondiente a segunda prueba parcial y otra a la reválida de la primera. Los alumnos que hayan superado la primera prueba parcial sólo tendrán que examinarse de la segunda. Cada parte se puntuará entre 0 y 10.

El rango de las ponderaciones para cada uno de los puntos anteriores será el siguiente:

- Trabajos: 20-50%

- Primera Prueba Parcial: 20-40%
- Segunda Prueba Parcial: 20-40%

Para poder superar la asignatura será necesario obtener al menos una nota de 4 en cada uno de los ítems anteriores y un 5 en la media ponderada de sus valores.

Los detalles sobre el sistema de evaluación se encuentran recogidos en la normativa general de universidad.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10 Sobresaliente/Matricula de Honor

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas previstas en este módulo de formación básica se clasifican de la siguiente forma:

Actividades presenciales (690 horas)

Actividades de evaluación (12.5)

Clase teórica (175)

Clase de problemas y casos prácticos (250)

Clase práctica (en laboratorio, etc.) (215)

Actividades de seminario (0)

Actividades de exposición de trabajos (37.5)

Actividades no presenciales (1035 horas)

Actividades de estudio personal (500)

Consulta bibliográfica (Internet, bibliotecas, hemerotecas,...) (75)

Realización de trabajos y ejercicios (450)

Actividades extraacadémicas (visitas, congresos, foros, etc.) (0)

Nota: 1 ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

Con estas actividades se garantiza el cumplimiento de las competencias generales y específicas descritas en el siguiente apartado.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Las materias englobadas en este módulo buscan alcanzar en el alumno los conocimientos básicos y fundamentales sobre los que se articulan el resto de las materias de la titulación, de forma que el alumno conozca, comprenda y maneje conceptos del cálculo matemático, del álgebra y la estadística aplicada a los fines específicos del Grado. De igual manera, alcance a comprender los fundamentos físicos directamente relacionados con las telecomunicaciones (óptica, acústica, ondas, etc.) y los principios de funcionamiento de los circuitos eléctricos y la electrónica.

Así mismo, se le presentarán los fundamentos de computadores y de programación sobre los que el alumno irá construyendo a lo largo de la carrera otros conocimientos informáticos de mayor complejidad, e irá conociendo los fundamentos de la administración y organización de la empresa como primer punto de contacto con el futuro mundo laboral.

Descripción de las competencias

1. Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

3. 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 de telecomunicación.

5. Conocer los procesos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos.

8. 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.

9. 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 Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y, más concretamente, con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

B.1. Conocer y utilizar los fundamentos y principios del cálculo de una o más variables. Utilizar y resolver ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

B.2. Capacidad para analizar funciones de variable compleja.

B.3. Capacidad para comprender y utilizar el análisis vectorial y numérico.

B.4. Conocer y utilizar las aplicaciones de la matemática discreta a las telecomunicaciones.

B.5. Capacidad para resolver sistemas lineales e invariantes y las funciones y transformadas relacionadas.

B.6. Comprender y utilizar los principios de la probabilidad, los conceptos de variable aleatoria, procesos estocásticos, procesos ergódicos y estacionarios y su aplicación a las telecomunicaciones.

B.7. Capacidad para comprender y dominar el concepto de oscilación y las leyes generales de las ondas mecánicas y electromagnéticas, así como los principios fundamentales de la acústica.

B.8. Conocer de forma teórica y práctica los conceptos de electricidad y magnetismo, así como la capacidad para analizar los campos electromagnéticos.

B.9. Conocer los principios básicos de la teoría de circuitos eléctricos, así como tener la capacidad para analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. Conocer el principio físico de los semiconductores y familias lógicas.

B.10. Capacidad para analizar dispositivos electrónicos, y su utilización en telecomunicaciones y bioingeniería.

B.11. Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación.

B.12. Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.

B.13. Conocer los principios básicos de la tecnología de materiales y nanomateriales.

B.14. Conocer los fundamentos teóricos de la programación y utilizar de forma práctica los métodos y lenguajes de programación para el desarrollo de sistemas software.

B.15. Conocer y aplicar los fundamentos de lenguajes de descripción hardware en computadores con arquitecturas de tipo convencional, secuencial, paralela y de multiprocesamiento.

B.16. Conocer los conceptos básicos de la arquitectura de ordenadores y de los servidores, así como los principios de los sistemas operativos.

B.17. Capacidad de conocer y utilizar la arquitectura y metodología de diseño, verificación y validación de software.

B.18. Conocer los fundamentos de la gestión y el comportamiento organizativo de las empresas, así como los principios de la mercadotecnia.

Materia 1.1

Denominación de la materia			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.1

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.2

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.3

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.4

Denominación de la asignatura			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.5

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.2

Denominación de la materia			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.3

Denominación de la materia			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.4

Denominación de la materia			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.5

Denominación de la materia			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.6

Denominación de la materia			
----------------------------	--	--	--

Denominación de la materia			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.7

Denominación de la materia			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.7.1

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.7.2

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.7.3

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.7.4

Denominación de la asignatura			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.7.5

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.8

Denominación de la materia			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.9

Denominación de la materia			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.10

Denominación de la materia			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.11

Denominación de la materia			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.12

Denominación de la materia			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.13

Denominación de la materia			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.13.1

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Matemáticos			

Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica
----------------------	------	-----------------	------------------

Asignatura 1.13.2

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.13.3

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.13.4

Denominación de la asignatura			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.13.5

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.14

Denominación de la materia			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.15

Denominación de la materia			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.16

--	--	--	--

Denominación de la materia			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.17

Denominación de la materia			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.18

Denominación de la materia			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.19

Denominación de la materia			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.19.1

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.19.2

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.19.3

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.19.4

Denominación de la asignatura			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.19.5

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.20

Denominación de la materia			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.21

Denominación de la materia			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.22

Denominación de la materia			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.23

Denominación de la materia			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.24

Denominación de la materia			
-----------------------------------	--	--	--

Denominación de la materia			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.25

Denominación de la materia			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.25.1

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.25.2

Denominación de la asignatura			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.25.3

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.25.4

Denominación de la asignatura			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.25.5

Denominación de la asignatura			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.26

Denominación de la materia			
Fundamentos Matemáticos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.27

Denominación de la materia			
Fundamentos Físicos			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.28

Denominación de la materia			
Fundamentos de Computadores			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.29

Denominación de la materia			
Teoría de Circuitos			
Créditos ECTS	15.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.30

Denominación de la materia			
Fundamentos de Administración y Organización de Empresas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Módulo 2

Denominación del módulo 2	COMÚN (A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN)	Créditos ECTS	60.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		Módulo compuesto por 8 materias, que engloban asignaturas de duración cuatrimestral programadas en el primer cuatrimestre del primer y tercer curso, y el segundo curso del grado.		Requisitos previos	Haber cursado los contenidos de Formación Básica relacionados

Sistemas de evaluación

La evaluación se realizará por asignaturas. Y constará de los siguientes puntos:

1. Trabajos: Podrán ser individuales o en grupo y tener un carácter teórico o práctico. El total de los trabajos presentados por alumno se puntuará entre 0 y 10. Se valorará:

- Formato, presentación, estructura y legibilidad de los documentos.
- Medios empleados y fuentes bibliográficas consultadas para su elaboración.
- Calidad y profundidad de los contenidos, así como los resultados y las conclusiones extraídas.

2. Primera prueba parcial: siguiendo el sistema general de evaluación de la Universidad, aproximadamente a mitad del cuatrimestre se realizará una prueba parcial. El alumno que la supere no volverá a examinarse de los contenidos específicos que se evalúen en la misma, y se guardará su nota para las siguientes convocatorias del curso académico. Será puntuado entre 0 y 10. Se valorará:

- Claridad en la exposición de los conceptos teóricos exigidos.
- Forma en que se plantea el ejercicio que se debe desarrollar.
- Resolución correcta del ejercicio.

3. Prueba final-segunda prueba parcial: estará formada por dos partes, una correspondiente a segunda prueba parcial y otra a la reválida de la primera. Los alumnos que hayan superado la primera prueba parcial sólo tendrán que examinarse de la segunda. Cada parte se puntuará entre 0 y 10.

El rango de las ponderaciones para cada uno de los puntos anteriores será el siguiente:

- Trabajos: 20-50%
- Primera Prueba Parcial: 20-40%
- Segunda Prueba Parcial: 20-40%

Para poder superar la asignatura será necesario obtener al menos una nota de 4 en cada uno de los items anteriores (para las asignaturas de idioma extranjero se requerirá como mínimo un 5 en cada uno de los items) y un 5 en la media ponderada de sus valores.

Los detalles sobre el sistema de evaluación se encuentran recogidos en la normativa general de universidad.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 - 10 Sobresaliente/Matricula de Honor

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas previstas en este módulo de formación común se clasifican de la siguiente forma:

Actividades presenciales (600 horas)

- Actividades de evaluación (12.5)
- Clase teórica (150)
- Clase de problemas y casos prácticos (175)
- Clase práctica (en laboratorio, etc.) (217.5)
- Actividades de seminario (7.5)
- Actividades de exposición de trabajos (37.5)

Actividades no presenciales (900 horas)

- Actividades de estudio personal (350)
- Consulta bibliográfica (Internet, bibliotecas, hemerotecas,...) (102.5)
- Realización de trabajos y ejercicios (412.5)
- Actividades extraacadémicas (visitas, congresos, foros, etc.) (37.5)

Nota: 1 ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

Con estas actividades se garantiza el cumplimiento de las competencias específicas del módulo descritas en el apartado correspondiente.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Las materias englobadas en este módulo están orientadas hacia la profundización y aplicación de los conocimientos adquiridos en el módulo de formación básica, y la adquisición por parte del alumno de nuevas áreas de conocimiento orientadas a su futura labor profesional dentro del mundo de las telecomunicaciones. El alumno alcanzará un conocimiento más profundo de electrónica, de métodos numéricos matemáticos desarrollados sobre plataformas informáticas y de sistemas de comunicaciones de datos sobre redes informáticas. Paralelamente, adquirirá nuevos conocimientos relacionados con los medios de transmisión de las señales (guiados y no guiados) y conocimientos sobre manejo matemático de las señales.

Se incluyen en este módulo otros conocimientos de gran importancia como son los relacionados con las nuevas tecnologías de obtención de la energía, fuentes renovables y conservación medioambiental, conocimientos avanzados de un segundo idioma y conocimientos en el área de la acústica, que podrán ser desarrollados en posteriores módulos.

Descripción de las competencias

1. Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
 2. Conocer materias específicas, que le habiliten para el ejercicio de la profesión en base a las atribuciones profesionales del título.
 3. 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 de telecomunicación.
 5. Conocer los procesos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos.
 6. Saber manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
 7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
 9. 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 Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y, más concretamente, con las Telecomunicaciones y la Electrónica.
- C.1. Conocer y utilizar los conceptos de propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y de la frecuencia.

C.2. Capacidad para analizar dispositivos fotónicos, y su utilización en telecomunicaciones.
C.3. Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.
C.4. Capacidad de aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
C.5. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
C.6. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
C.7. Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
C.8. 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.
C.9. Conocer los principios de la generación, transmisión y recepción de las ondas sonoras.
C.10. Comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
C.11. Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
C.12. Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica, así como los fundamentos de la electrónica de potencia.
C.13. Capacidad para conocer, entender y utilizar los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
C.14. 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, video y servicios interactivos.
C.15. Capacidad de diseñar, dimensionar, explotar, gestionar y optimizar redes telemáticas como servicios de captación, transporte, interconexión, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de datos.
C.16. 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, tarificación, fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a distancia y con diferentes anchos de banda de datos.
C.17. Capacidad de entender, escribir y hablar en idioma Inglés aceptablemente.
C.18. Conocer vocabulario técnico básico de Telecomunicaciones en lengua inglesa.

Materia 2.1

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.1

Denominación de la asignatura

ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			

Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias
---------------	-----	----------	--------------

Materia 2.2

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.3

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.4

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.5

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.6

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.7

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.8

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.9

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.10

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			

Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias
----------------------	------	-----------------	--------------

Asignatura 2.10.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.10.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.11

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.12

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.13

Denominación de la materia			
-----------------------------------	--	--	--

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.14

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.15

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.16

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.17

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.18

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.19

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			

Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias
----------------------	------	-----------------	--------------

Asignatura 2.19.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.19.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.19.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.19.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.19.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.19.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.19.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS		Carácter	

Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias
---------------	-----	----------	--------------

Asignatura 2.19.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.20

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.21

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.22

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.23

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.24

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.25

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.26

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.27

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.28

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			

Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias
----------------------	------	-----------------	--------------

Asignatura 2.28.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.28.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.29

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.30

Denominación de la materia			
-----------------------------------	--	--	--

TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.31

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.32

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.33

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.34

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.35

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.36

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.37

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.37.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.38

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.39

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.40

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.41

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.42

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.43

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.44

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.45

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.46

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.46.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.47

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.48

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.49

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.50

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.51

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.52

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.53

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.54

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.55

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.55.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.56

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.57

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.58

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.59

Denominación de la materia			
-----------------------------------	--	--	--

MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.60

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.61

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.62

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.63

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.64

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.1

Denominación de la asignatura			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.2

Denominación de la asignatura			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.4

Denominación de la asignatura			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.5

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.6

Denominación de la asignatura			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.7

Denominación de la asignatura			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.64.8

Denominación de la asignatura			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.65

Denominación de la materia			
ELECTRÓNICA			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.66

Denominación de la materia			
TELEMÁTICA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.67

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE LA SEÑAL			
Créditos ECTS	10.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.68

Denominación de la materia			
MEDIOS DE TRANSMISIÓN			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.69

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE ACÚSTICA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.70

Denominación de la materia			
ELECTROTECNIA Y ENERGÍA			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.71

Denominación de la materia			
ANÁLISIS NUMÉRICO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 2.72

Denominación de la materia			
IDIOMA EXTRANJERO			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Módulo 3

Denominación del módulo 3	ESPECIALIZACIÓN (EN SISTEMAS DE COMUNICACIONES)	Créditos ECTS	61.5	Carácter	Mixto
Unidad temporal		Módulo compuesto por cuatro materias, que engloban asignaturas de duración cuatrimestral programadas en durante el tercer curso y el primer cuatrimestre del cuarto curso del grado.		Requisitos previos	Haber cursado los contenidos de Formación Básica y Común a la rama de Telecomunicación relacionados.
Sistemas de evaluación					

La evaluación se realizará por asignaturas. Y constará de los siguientes puntos:

1. Trabajos: Podrán ser individuales o en grupo y tener un carácter teórico o práctico. El total de los trabajos presentados por alumno se puntuará entre 0 y 10. Se valorará:

- Formato, presentación, estructura y legibilidad de los documentos.
- Medios empleados y fuentes bibliográficas consultadas para su elaboración.
- Calidad y profundidad de los contenidos, así como los resultados y las conclusiones extraídas.

2. Primera prueba parcial: siguiendo el sistema general de evaluación de la Universidad, aproximadamente a mitad del cuatrimestre se realizará una prueba parcial. El alumno que la supere no volverá a examinarse de los contenidos específicos que se evalúen en la misma, y se guardará su nota para las siguientes convocatorias del curso académico. Será puntuado entre 0 y 10. Se valorará:

- Claridad en la exposición de los conceptos teóricos exigidos.
- Forma en que se plantea el ejercicio que se debe desarrollar.
- Resolución correcta del ejercicio.

3. Prueba final-segunda prueba parcial: estará formada por dos partes, una correspondiente a segunda prueba parcial y otra a la reválida de la primera. Los alumnos que hayan superado la primera prueba parcial sólo tendrán que examinarse de la segunda. Cada parte se puntuará entre 0 y 10.

El rango de las ponderaciones para cada uno de los puntos anteriores será el siguiente:

- Trabajos: 20-50%
- Primera Prueba Parcial: 20-40%
- Segunda Prueba Parcial: 20-40%

Para poder superar la asignatura será necesario obtener al menos una nota de 4 en cada uno de los ítems anteriores y un 5 en la media ponderada de sus valores.

Los detalles sobre el sistema de evaluación se encuentran recogidos en la normativa general de universidad.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10 Sobresaliente/Matricula de Honor

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas previstas en este módulo de especialización se clasifican de la siguiente forma:

Actividades presenciales (615 horas)

Actividades de evaluación (12.5)

Clase teórica (155)

Clase de problemas y casos prácticos (180)

Clase práctica (en laboratorio, etc.) (222.5)

Actividades de seminario (7.5)

Actividades de exposición de trabajos (37.5)

Actividades no presenciales (922.5 horas)

Actividades de estudio personal (357.5)

Consulta bibliográfica (Internet, bibliotecas, hemerotecas,...) (105)

Realización de trabajos y ejercicios (422.5)

Actividades extraacadémicas (visitas, congresos, foros, etc.) (37.5)

Nota: 1 ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

Con estas actividades se garantiza el cumplimiento de las competencias específicas del módulo descritas en el apartado correspondiente.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

En este módulo se profundiza en materias directamente relacionadas con los sistemas de telecomunicación. Se trata de la adquisición por parte del alumno de conocimientos avanzados (basados en los adquiridos en módulos anteriores) del procesado de señal, su tratamiento matemático-físico y sus aplicaciones, conocimientos avanzados de las diferentes redes, sistemas y servicios de telecomunicaciones, tratando de diferenciar cada uno de estos conceptos y relacionándolos de forma práctica tal y como se produce en la actualidad en el mundo laboral.

Se adquirirán conocimientos avanzados de programación aplicada a entornos tecnológicos actuales (telefonía móvil, TDT, DAB, etc.) y los conocimientos necesarios para el diseño e implementación de sistemas de microondas y sistemas radiantes destinados a las comunicaciones.

Descripción de las competencias

1. Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y

tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

2. Conocer materias específicas, que le habiliten para el ejercicio de la profesión en base a las atribuciones profesionales del título.

3. 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 de telecomunicación.

4. Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos, así como para la dirección y certificación de las actividades objeto de los mismos en el ámbito de su especialidad.

5. Conocer los procesos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos.

6. Saber manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

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

9. 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 Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y, más concretamente, con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

E.1. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

E.2. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

E.3. Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en determinados contextos residenciales, empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.

E.4. Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.

E.5. Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.

E.6. Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.

E.7. Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.

E.8. Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.

Materia 3.1

Denominación de la materia			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.1.1

Denominación de la asignatura

PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.1.2

Denominación de la asignatura			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.1.3

Denominación de la asignatura			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.1.4

Denominación de la asignatura			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.2

Denominación de la materia			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Materia 3.3

Denominación de la materia			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.4

Denominación de la materia			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.5

Denominación de la materia			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.6

Denominación de la materia			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.6.1

Denominación de la asignatura			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.6.2

Denominación de la asignatura			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.6.3

Denominación de la asignatura			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.6.4

Denominación de la asignatura			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.7

Denominación de la materia			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Materia 3.8

Denominación de la materia			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.9

Denominación de la materia			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.10

Denominación de la materia			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.11

Denominación de la materia			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.11.1

Denominación de la asignatura			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.11.2

Denominación de la asignatura			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.11.3

Denominación de la asignatura			
--------------------------------------	--	--	--

Denominación de la asignatura			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.11.4

Denominación de la asignatura			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.12

Denominación de la materia			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Materia 3.13

Denominación de la materia			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.14

Denominación de la materia			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.15

Denominación de la materia			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.16

Denominación de la materia			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.16.1

Denominación de la asignatura			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.16.2

Denominación de la asignatura			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 3.16.3

Denominación de la asignatura			
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.16.4

Denominación de la asignatura			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.17

Denominación de la materia			
PROCESADO DE SEÑAL			
Créditos ECTS	16.5	Carácter	Obligatorias

Materia 3.18

Denominación de la materia			
REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	27.0	Carácter	Obligatorias

Materia 3.19

Denominación de la materia			
-----------------------------------	--	--	--

PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.20

Denominación de la materia			
TECNOLOGÍAS DE ANTENAS Y MICROONDAS			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Obligatorias

Módulo 4

Denominación del módulo 4	ATRIBUCIONES PROFESIONALES (DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN)	Créditos ECTS	19.5	Carácter	Mixto
Unidad temporal	Módulo compuesto por cuatro materias, que engloban asignaturas de duración cuatrimestral programadas en durante los segundos cuatrimestres del tercer y cuarto curso del grado.	Requisitos previos			Haber cursado los contenidos de formación Común a la rama de Telecomunicación relacionados.

Sistemas de evaluación

La evaluación se realizará por asignaturas. Y constará de los siguientes puntos:

1. Trabajos: Podrán ser individuales o en grupo y tener un carácter teórico o práctico. El total de los trabajos presentados por alumno se puntuará entre 0 y 10. Se valorará:

- Formato, presentación, estructura y legibilidad de los documentos.
- Medios empleados y fuentes bibliográficas consultadas para su elaboración.
- Calidad y profundidad de los contenidos, así como los resultados y las conclusiones extraídas.

2. Primera prueba parcial: siguiendo el sistema general de evaluación de la Universidad, aproximadamente a mitad del cuatrimestre se realizará una prueba parcial. El alumno que la supere no volverá a examinarse de los contenidos específicos que se evalúen en la misma, y se guardará su nota para las siguientes convocatorias del curso académico. Será puntuado entre 0 y 10. Se valorará:

- Claridad en la exposición de los conceptos teóricos exigidos.
- Forma en que se plantea el ejercicio que se debe desarrollar.
- Resolución correcta del ejercicio.

3. Prueba final-segunda prueba parcial: estará formada por dos partes, una correspondiente a segunda prueba parcial y otra a la reválida de la primera. Los alumnos que hayan superado la primera prueba parcial sólo tendrán que examinarse de la segunda. Cada parte se puntuará entre 0 y 10.

El rango de las ponderaciones para cada uno de los puntos anteriores será el siguiente:

- Trabajos: 20-50%
- Primera Prueba Parcial: 20-40%
- Segunda Prueba Parcial: 20-40%

Para poder superar la asignatura será necesario obtener al menos una nota de 4 en cada uno de los items anteriores y un 5 en la media ponderada de sus valores.

Los detalles sobre el sistema de evaluación se encuentran recogidos en la normativa general de

universidad.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10 Sobresaliente/Matricula de Honor

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas previstas en este módulo de atribuciones profesionales se clasifican de la siguiente forma:

Actividades presenciales (195 horas)

Actividades de evaluación (5)

Clase teórica (50)

Clase de problemas y casos prácticos (57.5)

Clase práctica (en laboratorio, etc.) (70)

Actividades de seminario (2.5)

Actividades de exposición de trabajos (12.5)

Actividades no presenciales (292.5 horas)

Actividades de estudio personal (112.5)

Consulta bibliográfica (Internet, bibliotecas, hemerotecas,...) (32.5)

Realización de trabajos y ejercicios (135)

Actividades extraacadémicas (visitas, congresos, foros, etc.) (12.5)

Nota: 1 ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

Con estas actividades se garantiza el cumplimiento de las competencias descritas en el apartado correspondiente.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

En este módulo se formará al alumno en materias específicas relacionadas con su desarrollo laboral próximo, enfocando los contenidos de forma práctica y aplicada a la consecución de atribuciones profesionales del área de las telecomunicaciones. De esta forma, y partiendo de los fundamentos desarrollados en módulos anteriores, el alumno será competente en asuntos relacionados con las mediciones acústicas, su estudio ambiental y el impacto de las mismas en diferentes entornos, y en la realización (diseño, implantación y seguimiento) de redes de telecomunicaciones de diferente naturaleza.

De forma paralela y convenientemente enmarcada en dichas atribuciones profesionales, se presentarán al alumno los principios de funcionamiento de la oficina técnica y la gestión de proyectos de telecomunicaciones, con el necesario conocimiento de la deontología y la legislación existente al respecto, de forma que la formación permita al alumno 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.

Descripción de las competencias

1. Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

2. Conocer materias específicas, que le habiliten para el ejercicio de la profesión en base a las atribuciones profesionales del título.
3. 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 de telecomunicación.
4. Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos, así como para la dirección y certificación de las actividades objeto de los mismos en el ámbito de su especialidad.
5. Conocer los procesos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos.
6. Saber manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
8. 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
9. 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 Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y, más concretamente, con las Telecomunicaciones y la Electrónica.
10. Capacidad de emprender orientada hacia la creatividad, cooperación, el compromiso y la resolución de problemas. Fomento del desarrollo de habilidades interpersonales, informativas y de decisión desde una visión solidaria, no discriminatoria y madura.
A.1. Saber realizar proyectos de infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios, urbanizaciones y polígonos industriales.
A.2. Saber realizar proyectos de redes cableado estructurado y de hogar digital para la provisión de servicios de banda ancha en los hogares.
A.3. Saber realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.
A.4. Saber realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; Instalaciones de megafonía; Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones;
A.5. Conocer los procesos y herramientas necesarios para el ejercicio de la profesión, así como los aspectos imprescindibles sobre la gestión de recursos humanos, economía y colegiación.
A.6. Capacidad para interpretar, analizar y aplicar las normativas técnicas y legislación en materia de telecomunicaciones.
A.7. Conocer las características y agentes principales del sector de las Telecomunicaciones, su impacto y evolución a nivel nacional e internacional.
A.8. Conocer el código deontológico del Grado en Ingeniería de Telecomunicación y la aplicación de los deberes mínimos exigibles contenidos en él para el desempeño de la profesión.

Materia 4.1

Denominación de la materia			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 4.1.1

Denominación de la asignatura
ACÚSTICA APLICADA

Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas
---------------	-----	----------	-----------

Asignatura 4.1.2

Denominación de la asignatura			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Asignatura 4.1.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 4.1.4

Denominación de la asignatura			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.2

Denominación de la materia			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 4.3

Denominación de la materia			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Materia 4.4

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.5

Denominación de la materia			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.6

Denominación de la materia			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Asignatura 4.6.1

Denominación de la asignatura			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 4.6.2

Denominación de la asignatura			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Asignatura 4.6.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 4.6.4

Denominación de la asignatura			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.7

Denominación de la materia			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 4.8

Denominación de la materia			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Materia 4.9

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.10

Denominación de la materia			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.11

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 4.11.1

Denominación de la asignatura			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 4.11.2

Denominación de la asignatura			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Asignatura 4.11.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			

Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias
---------------	-----	----------	--------------

Asignatura 4.11.4

Denominación de la asignatura			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.12

Denominación de la materia			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 4.13

Denominación de la materia			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Materia 4.14

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.15

Denominación de la materia			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.16

Denominación de la materia			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 4.16.1

Denominación de la asignatura			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 4.16.2

Denominación de la asignatura			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Asignatura 4.16.3

Denominación de la asignatura			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Asignatura 4.16.4

Denominación de la asignatura			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Materia 4.17

Denominación de la materia			
ACÚSTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 4.18

Denominación de la materia			
INFRAESTRUCTURAS APLICADAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Optativas

Materia 4.19

Denominación de la materia			
FUNDAMENTOS DE OFICINA TÉCNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS			

Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias
---------------	-----	----------	--------------

Materia 4.20

Denominación de la materia			
DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN			
Créditos ECTS	4.5	Carácter	Obligatorias

Módulo 5

Denominación del módulo 5	EDUCACIÓN INTEGRAL	Créditos ECTS	18.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	Módulo compuesto por tres materias, que engloban asignaturas de duración cuatrimestral programadas entre primer y tercer curso del grado.		Requisitos previos	Perfil de Ingreso.	

Sistemas de evaluación

La evaluación se realizará por asignaturas. Y constará de los siguientes puntos:

1. Trabajos: Podrán ser individuales o en grupo y tener un carácter teórico o práctico. El total de los trabajos presentados por alumno se puntuará entre 0 y 10. Se valorará:

- Formato, presentación, estructura y legibilidad de los documentos.
- Medios empleados y fuentes bibliográficas consultadas para su elaboración.
- Calidad y profundidad de los contenidos, así como los resultados y las conclusiones extraídas.

2. Primera prueba parcial: siguiendo el sistema general de evaluación de la Universidad, aproximadamente a mitad del cuatrimestre se realizará una prueba parcial. El alumno que la supere no volverá a examinarse de los contenidos específicos que se evalúen en la misma, y se guardará su nota para las siguientes convocatorias del curso académico. Será puntuado entre 0 y 10. Se valorará:

- Claridad en la exposición de los conceptos teóricos exigidos.
- Forma en que se plantea el ejercicio que se debe desarrollar.
- Resolución correcta del ejercicio.

3. Prueba final-segunda prueba parcial: estará formada por dos partes, una correspondiente a segunda prueba parcial y otra a la reválida de la primera. Los alumnos que hayan superado la primera prueba parcial sólo tendrán que examinarse de la segunda. Cada parte se puntuará entre 0 y 10.

El rango de las ponderaciones para cada uno de los puntos anteriores será el siguiente:

- Trabajos: 30%
- Primera Prueba Parcial: 35%
- Segunda Prueba Parcial: 35%

Para poder superar la asignatura será necesario obtener al menos una nota de 5 en cada uno de los items anteriores y un 5 en la media ponderada de sus valores.

Los detalles sobre el sistema de evaluación se encuentran recogidos en la normativa general de universidad.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10 Sobresaliente/Matricula de Honor

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas previstas en este módulo de educación integral se clasifican de la siguiente forma:

Actividades presenciales (180 horas)

- Actividades de evaluación (7.5)
- Clase teórica (142.5)
- Clase de problemas y casos prácticos (5)
- Clase práctica (en laboratorio, etc.) (0.0)
- Actividades de seminario (10)
- Actividades de exposición de trabajos (15)

Actividades no presenciales (270 horas)

- Actividades de estudio personal (155)
- Consulta bibliográfica (Internet, bibliotecas, hemerotecas,...) (30)
- Realización de trabajos y ejercicios (72.5)
- Actividades extraacadémicas (visitas, congresos, foros, etc.) (12.5)

Nota: 1 ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

Con estas actividades se garantiza el cumplimiento de las competencias específicas del módulo descritas en el apartado correspondiente.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

En este módulo se desea formar al alumno en valores humanísticos que son la base del espíritu crítico, aumenta la capacidad de diálogo, favorece el respeto a los demás y potencia, en suma, unos valores que son fruto del diálogo intercultural, para dotar al alumno de la capacidad de reflexión, toma de decisiones, razonamiento crítico, compromiso ético y reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad.

Así mismo, se instruirá para conocer los contenidos fundamentales de la Teología, comprender el hecho religioso y el cristianismo, conocer la dimensión social del discurso teológico-moral y comprender el pensamiento social cristiano.

Descripción de las competencias

3. 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 de telecomunicación.

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

9. 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 Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y, más concretamente, con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

10. Capacidad de emprender orientada hacia la creatividad, cooperación, el compromiso y la resolución de problemas. Fomento del desarrollo de habilidades interpersonales, informativas y de decisión desde una visión solidaria, no discriminatoria y madura.

11. Capacidad de reflexión, toma de decisiones, razonamiento crítico, compromiso ético y reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad.

I.1. Capacidad de enfrentarse críticamente a las ideas.

I.2. Capacidad de examinar problemas.

I.3. Habilidad para construir argumentos.

I.4. Facilidad para comprometerse con los intereses de la vida cotidiana.

I.5. Conocer las grandes corrientes del pensamiento.

I.6. Conocer el comportamiento humano y social.

I.7. Conocer los contenidos fundamentales de la Teología.

I.8. Conocer la Sagrada Escritura.

I.9. Comprender la Revelación divina y su proceso histórico.

I.10. Saber utilizar la Sagrada Escritura.

I.11. Conocer los contenidos de la profesión de fe.

I.12. Comprender el hecho religioso y el cristianismo.

I.13. Conocer los elementos básicos de la Celebración de la fe.

I.14. Conocer la dimensión social del discurso teológico-moral.

I.15. Comprender el pensamiento social cristiano.

I.16. Comprender cómo el hombre es un ser que se va haciendo a sí mismo

I.17. Entender la diferencia entre virtudes morales y habilidades técnicas o profesionales.

I.18. Conocer la relación y la diferencia existentes entre el derecho y la moral.

I.19. Conocer problemas éticos actuales relacionados con la actuación humana sobre el medio ambiente.

I.20. Conocer las corrientes bioéticas más sobresalientes: sus fundamentos antropológicos y éticos, y su repercusión en la actualidad.

I.21. Adquirir criterios éticos basados en la bioética personalista ontológica que le permitan analizar y juzgar las cuestiones relacionadas con la vida y la salud humanas.

Materia 5.1

Denominación de la materia			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.1.1

Denominación de la asignatura			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.1.2

Denominación de la asignatura			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.1.3

Denominación de la asignatura			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.2

Denominación de la materia			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.3

Denominación de la materia			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.4

Denominación de la materia			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.5

Denominación de la materia			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.5.1

Denominación de la asignatura			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.5.2

Denominación de la asignatura			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.5.3

Denominación de la asignatura			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.6

Denominación de la materia			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.7

Denominación de la materia			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.8

Denominación de la materia			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.9

Denominación de la materia			
-----------------------------------	--	--	--

Denominación de la materia			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.9.1

Denominación de la asignatura			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.9.2

Denominación de la asignatura			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 5.9.3

Denominación de la asignatura			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.10

Denominación de la materia			
TEOLOGÍA			
Créditos ECTS	9.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.11

Denominación de la materia			
ÉTICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 5.12

Denominación de la materia			
HUMANIDADES			
Créditos ECTS	3.0	Carácter	Obligatorias

Módulo 6

Denominación del módulo 6	TRABAJO DE FIN DE GRADO	Créditos ECTS	12.0	Carácter	Trabajo fin de carrera
Unidad temporal	Segundo cuatrimestre del cuarto curso del grado.		Requisitos previos	Haber cursado todos los contenidos formativos del Título de Grado	
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación del TFG se realizará ante un tribunal especializado y consistirá en una defensa pública en la que se valorará:</p> <p>Complejidad del Proyecto. Nivel de consecución de los objetivos. Dedicación del alumno. Rigurosidad en la realización. Autonomía del alumno. Calidad de la Documentación. Calidad de la exposición.</p> <p>Además, el tribunal, dispondrá para la evaluación de toda la información que le facilitará el tutor o tutores asignados para la realización del TFG.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10 Sobresaliente/Matricula de Honor</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas previstas en este módulo de educación integral se clasifican de la siguiente forma:</p> <p>Actividades presenciales (37.5 horas)</p> <p style="padding-left: 20px;">Consulta y dirección con tutor (35) Defensa pública del trabajo (2.5)</p> <p>Actividades no presenciales (262.5 horas)</p> <p style="padding-left: 20px;">Actividades de estudio personal (75) Consulta bibliográfica (Internet, bibliotecas, hemerotecas,...) (25)</p>					

Realización de trabajos y ejercicios (150)

Actividades extraacadémicas (visitas, congresos, foros, etc.) (12.5)

Nota: 1 ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

Con estas actividades se garantiza el cumplimiento de las competencias generales y específicas del módulo descritas en el apartado correspondiente.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Ejercicio original a presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral del ámbito de la especialidad, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, o en un trabajo de carácter innovador de desarrollo de una idea, un prototipo, o el modelo de un equipo o sistema, en alguno de los ámbitos de competencia de la especialidad.

Descripción de las competencias

El compendio de las competencias generales y específicas descrito en el apartado "Objetivos y Competencias".

Materia 6.1

Denominación de la materia			
Trabajo de Fin de Grado			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Trabajo fin de carrera

Asignatura 6.1.1

Denominación de la asignatura			
Trabajo de Fin de Grado			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Trabajo fin de carrera

Materia 6.2

Denominación de la materia			
Trabajo de Fin de Grado			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Trabajo fin de carrera

Personal académico Justificación de adecuación de los recursos humanos disponibles

Mecanismos de que se dispone para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad
<p>Tal y como queda reflejado en el R. D. 1393/2007, de 29 de octubre (art. 3.5) la Universidad Católica San Antonio, se adhiere a los principios de igualdad, respeto a los derechos fundamentales de hombres y mujeres y promoción de los Derechos Humanos y accesibilidad universal.</p> <p>Los mecanismos de que dispone la Universidad para garantizar dichos principios y asegurar que la contratación del profesorado y del personal de apoyo, se realiza atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación, pasando, en primer lugar, por el cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, cuyo art. 45 obliga a elaborar y aplicar un Plan de Igualdad. Además, dicho Plan se rige por las directrices fijadas por el Instituto de la Mujer del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, que se contienen en el <i>Programa Óptima de Igualdad de Oportunidades</i>, cuyos objetivos se desarrollan en la herramienta patrocinada por el Instituto de la Mujer de la Región de</p>

Murcia, denominada "Metodología para el desarrollo de Planes de Acción en las empresas en materia de Conciliación de la Vida Familiar y Laboral".

En segundo lugar, para garantizar el cumplimiento de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, el Servicio de Recursos Humanos de la UCAM ha creado la Unidad de Atención a la Discapacidad, encargada de impulsar medidas que favorezcan la integración de los miembros de la comunidad universitaria en la vida académica.

Finalmente, para asegurar la adecuación del personal de apoyo al plan de estudios y garantizar que su perfil y formación se ajuste a los objetivos del título, se ha realizado el llamado Análisis y Descripción de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios (AYDPT), cuyos cambios y adecuación a los puestos se mantienen a través de los diferentes planes de formación desarrollados.

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

Personal académico disponible				
Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia y 5 años de investigación predoctoral	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia, 3 de investigación predoctoral y 5 años de experiencia profesional	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia, 4 de investigación predoctoral y 3 años de experiencia profesional	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia, 2 de investigación predoctoral y 4 años de experiencia profesional	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial	Superior a los 7 años de docencia, 1 de investigación predoctoral y 5 años de experiencia profesional	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: electrónica y automática industrial	Doctorando
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 2 años de docencia, 1 de investigación predoctoral y 2 años de experiencia profesional	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Ingeniero Técnico de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sonido e imagen	Realizando licenciatura
Doctor en Informática	Superior a los 7 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Doctorado en inteligencia artificial, con más de cinco años de publicaciones	
Doctora en Informática	Superior a los 7 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Doctorada en ingeniería del conocimiento	
Doctor en Matemáticas	Superior a los 7 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Doctorado en matemáticas aplicadas, con más de cuatro años de publicaciones	
Doctor en Matemáticas	Superior a los 7 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Doctorado en matemáticas aplicadas, con más de cuatro años de publicaciones	
Doctora en Ciencias Físicas	Superior a los 3 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Doctorada en Bioingeniería	
Ingeniero Informático	Superior a los 7 años de docencia y 5 de investigación predoctoral	Contratado en exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero Informático	Superior a los 7 años de docencia y 6 de investigación predoctoral	Contratado en exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero Informático	Superior a los 7 años de docencia y 3 de investigación predoctoral	Contratado en exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero Informático	Superior a los 4 años de docencia y 1 de investigación predoctoral	Contratado en exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero		Contratado en		

Informático	Superior a los 4 años de docencia	exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero Informático	Superior a los 3 años de docencia	Contratado en exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero Informático	Un año de docencia	Contratado en exclusiva	Informática	Doctorando
Ingeniero Técnico de Telecomunicación	Superior a los 5 años de docencia y 25 años de experiencia profesional	Contratado asociado	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia y 10 años de experiencia profesional	Contratado asociado	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Ingeniero Técnico de Telecomunicación	Superior a los 5 años de docencia	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sonido e imagen	Realizando licenciatura
Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 7 años de docencia, 2 de investigación predoctoral y 25 años de experiencia profesional	Contratado asociado	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones	Doctorando
Doctor en Filología	Superior a los 7 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Doctorado en Ingeniería Lingüística	
Doctor	Superior a los 3 años de docencia e investigación	Contratado en exclusiva	Humanidades, Teología y Filosofía	
Doctor	Superior a los 3 años de docencia e investigación	Contratado en semiplena	Humanidades, Teología y Filosofía	

Personal académico necesario

Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
Doctor Ingeniero de Telecomunicación	Superior a los 5 años de docencia	Contratado en exclusiva	Área de conocimiento: sistemas de comunicaciones

Otros recursos humanos disponibles

Tipo de vinculación con la universidad	Formación y experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
Contratado en exclusiva	Diplomatura universitaria, experiencia superior a los 5 años	Área de conocimiento: administración
Contratado en exclusiva	F.P., experiencia superior a los 5 años	Área de conocimiento: electrónica

Otros recursos humanos necesarios

Tipo de vinculación con la universidad	Formación y experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
Contratado en exclusiva	F.P., experiencia superior a los 5 años	Área de conocimiento: electrónica

Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

<p>Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos</p> <p>Para satisfacer los objetivos en la impartición del título se han previsto un conjunto necesario de recursos materiales y servicios clave. En este punto describimos el conjunto de estos recursos y servicios, detallando posteriormente la disponibilidad de los mismos o su plan de adquisición futura.</p> <p>Estos recursos los dividiremos en aulas, laboratorios, biblioteca, espacios de trabajo y otros, pasando a detallar a continuación cada uno de ellos:</p> <p>Aulas</p> <p>Es necesario un número de aulas suficiente para cada grupo y curso en la asignaturas obligatorias, así como aulas adicionales para el desdoble de alumnos en las asignaturas optativas. Las aulas requieren los</p>
--

servicios necesarios para una docencia adecuada. Destacamos: iluminación natural y artificial, con zonas de iluminación diferenciada (profesor y alumnado); correcta ventilación (natural y climatización, aire acondicionado y calefacción); buenas condiciones acústicas; mobiliario (mesas, sillas, etc.), pizarra tradicional o blanca; pantalla de proyección; proyector de transparencias tradicional; cañón proyector y ordenador conectado a la red; y otros servicios adicionales (reproductores multimedia, conexión a TV, megafonía, etc.)

Laboratorios, talleres y espacios experimentales

Dentro de esta clasificación incluimos todos los recintos en los que las actividades de aprendizaje van a ser fundamentalmente prácticas. Los requerimientos fijados son:

- Laboratorio de física y ondas. Destinado a materias de Formación básica, y Medios de transmisión, Antenas y microondas. Equipamiento para medidas, campos electromagnéticos, óptica, y otros conceptos de dichas asignaturas.
- Laboratorio de electrónica. Destinado a materias de Teoría de circuitos, Electrónica y Electrotecnia y energía. Equipamiento necesario para la formación en dichas materias.
- Laboratorio de comunicaciones. Destinado a materias de Fundamentos de teoría de la señal, Procesado de señal y Redes, sistemas y servicios de telecomunicación y Programación de aplicaciones.
- Laboratorio audiovisual, dividido en dos estancias: un laboratorio de sonido e imagen y un estudio de grabación utilizable también para la realización de medidas de audio. Destinados a las sesiones prácticas de las materias de fundamentos de Acústica, Acústica aplicada y Procesado de señal.
- Laboratorio de redes de comunicaciones. Destinado a materias del área de redes de comunicaciones y telemática. Equipamiento relacionado con la materia de Telemática.

En todos los laboratorios, además del área específica para la docencia, se establecen puestos de I+D destinados a becarios o alumnos que estén realizando el trabajo final de grado. Estos puestos se delimitan en un área separada, pero integrados dentro del mismo laboratorio, para maximizar el acceso a los recursos materiales de los mismos.

En todos los laboratorios, además del equipamiento concreto según el área de conocimiento, se incluyen puestos informáticos conectados en red y en algunos casos al equipamiento específico del laboratorio. Estos laboratorios incorporan equipamiento reciente y con la tecnología más adecuada disponible en cada área de conocimiento.

Se establece un plan de modernización y renovación del material, con una periodicidad variable según el tipo de equipamiento. Para los puestos informáticos se fija una renovación completa cada 3 cursos académicos siendo responsabilidad de su mantenimiento y renovación el servicio de informática de la universidad.

Para el material no informático, el mantenimiento y renovación recae en el personal de la titulación (personal de laboratorio y PDI) quien según el estado consecuencia de su uso y la oferta del mercado, establece una renovación de equipamiento con un período de entre 3 y 5 cursos académicos.

Adicionalmente a los laboratorios específicos, se establece el requerimiento de aulas de informática genéricas. Éstas incluyen equipos informáticos en red con diferentes aplicaciones para ser utilizado en diferentes materias del título.

A todos los laboratorios y aulas experimentales se le suponen las mismas facilidades indicadas en las aulas de enseñanza teórica: iluminación con zonas de iluminación diferenciada, correcta ventilación y climatización, buenas condiciones acústicas, pizarra, mobiliario (bancos de trabajo, mesas, sillas, etc.), pantalla de proyección, proyector de transparencias, cañón proyector y ordenadores conectado a red interna, Internet, y otros servicios adicionales.

Biblioteca

Es imprescindible que la biblioteca disponga de un adecuado fondo bibliográfico con suficiente número de títulos tanto en diversidad como en número de ejemplares, proporcionándose préstamo a domicilio y consulta en sala, tanto para las monografías como las publicaciones periódicas. La actualización de los títulos tiene una gran importancia. Por eso, es fundamental la existencia de un mecanismo ágil para la solicitud y adquisición de nuevos títulos, tanto por parte del profesorado como del alumnado.

Muy interesante es también la inclusión de una biblioteca virtual, tanto de monografías como publicaciones periódicas, a las que el alumnado pueda acceder de forma completa. También es necesario el acceso a base de datos específicas (IEEE, Springer y otras), etc.

Todo el material disponible está localizable a través de una aplicación informática que permita a los estudiantes tanto la consulta sobre la disponibilidad como la reserva y renovación del préstamo según el caso.

Con el fin de facilitar el trabajo por parte del estudiante (actividades no presenciales), es necesario que la biblioteca cuente con un adecuado número de puestos individuales de estudio y de trabajo en grupo, proporcionándose en todos ellos una serie de servicios como adecuada iluminación, climatización, acondicionamiento acústico, conexión a Internet y red eléctrica.

Con el fin de que el alumnado pueda adaptar con una amplia flexibilidad sus tareas de estudio a las actividades docentes y personales, se requiere que el horario de acceso a las salas de estudio, trabajo en grupo, y de consulta del fondo bibliográfico, sea suficientemente extenso.

Espacios de trabajo para el alumnado

Los espacios de trabajo destinados al alumnado incluyen el conjunto de los descritos en los apartados anteriores. Para las sesiones docentes teórico-prácticas de índole presencial el alumno hace uso de aulas, laboratorios y aulas informáticas.

Para las actividades no presenciales, el alumnado puede utilizar estos recintos, así como las salas de estudio y trabajo en grupo de biblioteca.

Espacios de trabajo para el profesorado y personal de administración y servicios

Para el personal académico y de administración y servicios vinculados a la titulación son necesarios un conjunto de espacios de trabajo: despachos individuales o compartidos (dotados de mobiliario, ordenador, servicios de telecomunicaciones, biblioteca personal, etc), salas de atención personal al alumno, salas de reuniones y/o trabajo, etc.

Servicios clave

Como servicios indicamos aquellos requerimientos fijados para el título que afectan tanto a profesorado como alumnado y que no entran dentro de las categorías anteriores:

- Acceso a Internet. Se requiere métodos de acceso inalámbrico desde cualquier punto del campus con equipo portátil o bien acceso cableado desde equipos informáticos en los diferentes recintos.
- Tarjeta inteligente. Permite el acceso validado a cualquier puesto informático de la universidad y otros servicios de la misma (secretaría, deportes, etc.).
- Web pública y campus virtual. Permite la comunicación directa entre alumnado y el profesorado y otros servicios de la universidad.
- Otros servicios: secretaría, servicio de informática, servicio de seguridad, servicio de mantenimiento, servicio de tutorías, servicio de orientación al estudiante, servicio de orientación al estudiante, servicio de orientación e información laboral, servicio de atención al discapacitado, relaciones internacionales, defensor del estudiante, capellanía, servicio de actividades deportivas, aparcamiento, cafetería y comedor universitario, reprografía y librería y otros.

Accesibilidad universal

En el diseño arquitectónico de los recintos descritos en este punto: aulas, laboratorios, biblioteca, espacios de trabajo y otros, deben cumplirse los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según la ley 51/2003, entre los que se destacan la eliminación de barreras arquitectónica mediante rampas adecuadas y ascensores.

Asimismo, en los servicios clave que la universidad proporciona para la adecuada impartición del título, también deben cumplirse los requisitos de accesibilidad especificados por dicha ley y los estándares de accesibilidad para los servicios en la sociedad de la información y la World Wide Web.

Previsión

La mayoría de medios materiales y servicios indicados ya se encuentran disponibles en el campus universitario debido a la migración de una titulación similar al nuevo título de grado. Además, debido a que la mayoría de recintos son de reciente construcción, en general son adecuados, confortables y accesibles. En cualquier caso, el aumento de la duración del título en un curso académico precisa la ampliación de algunos de ellos.

Con lo que respecta a las aulas de docencia teórica, ya se dispone de varias aulas para la titulación. El nuevo título sólo implica disponer de algún aula adicional.

En el caso de los laboratorios, en la actualidad se dispone un laboratorio con equipamiento de electrónica y física, otro especializado en materias audiovisuales y un tercero de redes de comunicaciones. Por tanto, se requiere la construcción o habilitación de dos nuevos laboratorios y la adquisición del equipamiento correspondiente para cumplir con los requerimientos indicados anteriormente. En la actualidad se dispone también de varias aulas informáticas, pudiendo necesitar alguna ampliación en cuanto a número y tamaño.

La biblioteca y salas relacionadas (salas de estudio, hemeroteca, etc.) son adecuadas para el nuevo título. Existen un adecuado número de puestos de estudio y trabajo, y el fondo bibliográfico es también suficiente, debiendo actualizarse y ampliarse periódicamente.

Con respecto a los espacios para profesorado y personal de administración y servicios, ya se dispone de despachos y salas de atención al alumno con los requisitos indicados. No obstante, es posible que se requiera su ampliación para adecuarse a la mayor duración del título de grado.

Por último, todos los servicios clave indicados ya se encuentran operativos en el actual título, por lo que pueden ser utilizados de forma inmediata en el título solicitado.

La UCAM dispone del personal cualificado, con vinculación exclusiva, de administración y servicios necesario para garantizar la calidad de la docencia, de la investigación y de la formación del estudiante, a través de los distintos servicios que se encuentran centralizados y que prestan su apoyo a toda la Comunidad Universitaria; entre ellos se encuentran: Secretaría Central, Servicio de Informática, Administración, Recursos Humanos, Servicio de Reprografía, Servicios Generales (Conserjerías, Personal de Control y Seguridad, Personal Auxiliar de Laboratorios y Prácticas, Servicio de Cafetería y Eventos, Limpieza), Biblioteca, Servicio de Información al Estudiante, Unidad Técnica de Calidad, Jefatura de Estudios, Campus Virtual, Extensión Universitaria, Servicio de Orientación Laboral, Servicio de Evaluación y Asesoramiento Psicológico, Vicerrectorado de Alumnado, Oficina de Relaciones Internacionales, Servicio de Publicaciones, Servicio de Actividades Deportivas, etc.; también cada titulación cuenta con personal propio de administración y servicios, ubicado en los distintos departamentos docentes e instalaciones propias de la titulación.

Además, la Universidad cuenta con dos Servicios, compuestos por titulados universitarios con vinculación estable y dedicación exclusiva (principalmente pedagogos y psicólogos) que integran el Servicio de Evaluación y Seguimiento Psicológico y el Cuerpo Especial de Tutores, este último, encargado del seguimiento personal y académico de los estudiantes, a través de tutorías personalizadas.

Finalmente, la Capellanía de la Universidad, integrada por un importante número de sacerdotes encargados de la formación humana y cristiana, conforman los recursos con los que la UCAM cuenta para la consecución de uno de sus objetivos primordiales, el desarrollo en la formación integral del estudiante.

Resultados previstos

Justificación de los indicadores

Tasa de graduación: Se prevé un valor del 40% para este indicador. Los factores que justifican esta previsión son la estimación inicial de una tasa de eficiencia del 70% y el hecho de que en los últimos cursos muchos de los alumnos comienzan a trabajar, lo cual justificaría un leve descenso en la media de créditos matriculados por curso o en su defecto, un descenso equivalente en su rendimiento académico. Se trata de un indicador ligeramente mejorado respecto de los que se vienen produciendo en cursos precedentes con el actual plan de estudios, pero prudente en su valoración. Resulta evidente que las nuevas metodologías que suponen la adecuación al marco de las EEES mejorarán los indicadores, y es de esperar que éstos sigan mejorando paulatinamente conforme el proceso vaya evolucionando.

Tasa de abandono: La estimación para este indicador es del 15%. La base científica necesaria y la motivación para emprender titulaciones técnicas es un handicap actualmente. Se ha escogido dicho valor en previsión de la obtención de altas varianzas a consecuencia trabajar con grupos reducidos de alumnos.

Tasa de eficiencia: En lo que respecta a la eficiencia, la previsión anual es que entre todas las convocatorias disponibles los alumnos superen el 70% de los créditos matriculados por término medio. Dicho indicador situaría la duración media de los estudios en torno a los 5 años.

Los valores indicados para la **tasa de rendimiento** y la **tasa de éxito** provienen de la valoración de dichos indicadores en su evolución histórica en la titulación y la esperada mejora que supondrá la implantación

del EEES. Nuestra Universidad se caracteriza por un seguimiento personalizado del alumno y los grupos reducidos con una relación directa con el alumno. Estos datos permiten valorar, de forma prudente, estos indicadores muy positivamente.

Tasa de graduación	40.0	Tasa de abandono	15.0	Tasa de eficiencia	70.0
Denominación	Definición		Valor		
Tasa de rendimiento	Relación por cociente entre los créditos superados por los alumnos y los créditos matriculados (x100)		60		
Tasa de éxito	Relación por cociente entre los créditos superados por los alumnos y los créditos presentados a examen (x100)		80		

Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

La Dirección de Estudios de la UCAM gestiona la organización de la actividad académica a través de diferentes unidades de recogida de información, planificación y control. Entre sus competencias y atribuciones está la de gestionar el desarrollo de la actividad docente, la evaluación del progreso y los resultados del aprendizaje y, también, el control de los espacios y de los horarios.

Uno de los servicios con que cuenta la Dirección de Estudios, es la Unidad de Análisis e Informes Académicos (UA), encargada de realizar el análisis de los datos que generan distintos servicios universitarios.

Los informes que se generan en la UA tienen como finalidad facilitar al responsable académico de cada titulación el conocimiento de la situación en la que se halla su carrera, así como la evolución histórica generada en un determinado período de tiempo, de modo que sirva de referencia en la toma de decisiones estratégicas para la mejora de los parámetros de calidad. Dichos datos se generan a través de una herramienta informática propia.

Las tasas o índices que se obtienen:

- Rendimiento
- Éxito
- Graduación
- No-presentados
- Período medio que tarda un alumno en superar el plan de estudios
- Eficiencia
- Abandono
- Asistencia del profesor
- Asistencia a clase del alumno

Cada una de las tasas anteriores puede agruparse en distintas categorías.

Las tasas e índices antes mencionados, pueden ser elaboradas también para describir el rendimiento o evaluación académica del PDI, agrupando, en este caso, toda la docencia impartida por un profesor, de igual modo que se realiza con las titulaciones.

Estas tasas son las que se remiten al Director de Estudios quien, en reuniones con cada responsable de titulación, lleva a cabo la toma de decisiones al objeto de aplicar las acciones de mejora correspondientes y/o necesarias. Está previsto implicar, de manera paralela, al Responsable de Calidad de cada titulación para que éste pueda también aportar sus iniciativas de mejora.

Las decisiones adoptadas por el responsable de la titulación, con los factores correctores que haya determinado, se plasman en la Propuesta Docente que éste deberá elaborar para implantar en el curso académico siguiente. Dicha Propuesta es planificada en un momento posterior, previo al inicio de las clases, de modo que todo el claustro docente de la titulación sepa con exactitud cuál será el desarrollo académico de cada una de las asignaturas en las que participa como profesor, así como las líneas de evaluación académica que se seguirán y los requisitos formativos que se exigirá a los alumnos para la superación de la materia impartida, cuyos datos se reflejan en las correspondientes Guías Académicas, de las cuales dispondrá el alumno con anterioridad al inicio del curso.

En cada titulación, además, se valorará el progreso y resultados de aprendizaje a través de la Evaluación Continua, el Trabajo Fin de Grado y otras pruebas de evaluación pertinentes para tal fin.

Garantía de calidad

Información sobre el sistema de garantía de calidad(archivo pdf: ver anexo)**Información adicional sobre el sistema de garantía de calidad**

Se adjunta archivo en formato .pdf con la información sobre el sistema de garantía de calidad.

Calendario de implantación de la titulación**Justificación**

La implantación del nuevo título de grado seguirá un proceso gradual y progresivo por cursos académicos:

- En el curso 2008-2009 se iniciará la docencia del primer curso académico.
- En el curso 2009-2010 estará activa la docencia de los dos primeros cursos.
- En el curso 2010-2011 estará activa la docencia de los tres primeros cursos.
- En el curso 2011-2012, se impartirá la docencia del título en su totalidad.

De esta forma, se facilita y optimiza la implantación del nuevo título propuesto, especialmente con respecto a la adquisición de nuevo equipamiento y adaptación del profesorado. Asimismo se facilita a los estudiantes existentes una migración a éste, si fuera necesario, como se describe en el siguiente apartado.

Con esta planificación, los estudiantes que inicien su formación en el próximo curso 2008-2009, podrán finalizar sus estudios en el año 2012, pudiendo acceder al mercado laboral a partir de dicho año con la nueva formación. En caso de que los egresados consideren conveniente prolongar su formación, podrán iniciar su estudio de máster en el curso 2012-2013.

Curso de implantación

2008/2009

Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Tal y como se ha indicado en el punto anterior, la implantación del título será progresiva e irá sustituyendo al título actual de ingeniería técnica. De esta forma, con cada curso académico se implantará la docencia de un nuevo curso académico del grado y se suprimirá la docencia del mismo curso de la actual titulación. La excepción será el cuarto curso de grado que no elimina docencia en el título existente, al tener éste una duración de tres cursos académicos:

- En el curso 2008-2009 se suprime la docencia del primer curso del título existente.
- En el curso 2009-2010 se suprime la docencia del segundo curso del título existente.
- En el curso 2010-2011 se suprime el tercer curso del título existente y por tanto, la docencia completa de la actual titulación.

Tras el cese de docencia de las asignaturas de cada curso del título actual, el estudiante tendrá la posibilidad de ser evaluado de dichas asignaturas durante los tres cursos académicos posteriores al curso de su última implantación. El contenido a evaluar será el impartido en el último curso con docencia de la asignatura.

Se establece asimismo una tabla de adaptación entre el plan de estudios de título existente al nuevo título de grado. En dicha tabla se especifica qué asignaturas se adaptan si se han superado determinadas asignaturas de la actual titulación. Las calificaciones de las asignaturas adaptadas coincidirán con las asignaturas exigidas. En caso de que sea necesario haber cursado varias asignaturas del plan existente para una asignatura del nuevo título, la calificación será la media ponderada según la extensión de dichas asignaturas. El máximo número de créditos adaptables para el título propuesto es de 147.

De esta forma, los alumnos que se encuentran cursando sus estudios en la titulación existente tendrán dos opciones para finalizar éstos. En primer lugar, podrán optar a finalizar el título actual con la evaluación tal y como se ha indicado anteriormente. También podrán optar por migrar al nuevo título, adaptando las asignaturas superadas. Esta adaptación se podrá realizar de forma voluntaria por petición del alumno en cualquier curso, y será obligatoria si el alumno no ha superado alguna de las asignaturas en el título existente en las evaluaciones disponibles para tal fin. Así, el curso 2012-2013 será el último curso

académico con posibilidad de finalizar estudios con el título existente de ingeniería técnica.

Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

El título propuesto de Graduado en Ingeniería de Telecomunicación en Sistemas de Comunicaciones supone la extinción del título que se imparte en la actualidad: Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones esp. en Sonido e Imagen.

Tal y como se indica en la justificación del título, en esta propuesta se ha optado por el título generalista de Graduado en Ingeniería de Telecomunicación en Sistemas de Comunicaciones en lugar de Graduado de Telecomunicaciones en Sistemas Audiovisuales, que en principio tiene una mayor afinidad con el título actual, debido a que ambos capacitan para la misma profesión de Ingeniero de Telecomunicación y el primero supone una mayor adecuación a la situación sociolaboral en el entorno regional y genera por tanto una mayor demanda e interés por parte de los futuros estudiantes de la universidad.

Recusaciones

Nombre y apellidos de la/s persona/s recusada/s	Motivo de la recusación
---	-------------------------

1. Normas de permanencia

El número mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante en un período lectivo será:

- 60 ECTS en primera matrícula, con la excepción de los alumnos con reconocimiento de créditos que procedan de otras universidades.
- Una asignatura (de cualquier duración) en las restantes matrículas.

Todo alumno de la Universidad Católica San Antonio de Murcia perderá tal condición, así como los derechos de admisión, en el mismo momento de producirse, o como consecuencia de lo siguiente:

- El alumno finaliza los estudios y lleva a cabo la solicitud del correspondiente título.
- El alumno, a petición expresa, realiza el traslado de expediente académico a otro Centro.
- El alumno agota el número máximo de convocatorias en alguna asignatura, 4 ordinarias y 2 extraordinarias, sin posibilidad de presentarse a convocatoria posterior, la "Convocatoria adicional de Gracia". (Mantendrá su condición y derechos en el resto de asignaturas en las que estuviera matriculado y para el curso académico vigente).
- El alumno incumple manifiestamente las obligaciones económicas contraídas con la UCAM.
- El alumno, por solicitud expresa en Secretaría Central, indica su baja voluntaria, definitiva.
- A consecuencia de la aplicación de una sanción resultante de expediente disciplinario.

Todo alumno de la Universidad Católica San Antonio de Murcia perderá tal condición, manteniendo los derechos de admisión, en el mismo momento de producirse, o como consecuencia de lo siguiente:

- El alumno agota el número máximo de convocatorias en alguna asignatura, 4 ordinarias y 2 extraordinarias, habiéndosele concedido presentarse a la "Convocatoria adicional de Gracia". (Mantendrá su condición y derechos en el resto de asignaturas en las que estuviera matriculado y para el curso académico vigente).
- El alumno, por solicitud expresa en Secretaría General, indica su baja voluntaria, transitoria con período de incorporación posterior.
- Su reincorporación como alumno estará condicionada a la disponibilidad de plazas por parte de la Universidad.
- Baja transitoria no comunicada por el alumno, será considerada baja definitiva, a partir de los 2 años posteriores a la fecha del último pago de matrícula).
- A consecuencia de la aplicación de una sanción resultante de expediente disciplinario.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO (SGCT).

Para el diseño e implementación del SGCT (en adelante también Sistema de Garantía de Calidad del Plan de Estudios SGCPE), este título ha tomado como referencia lo siguiente:

- a- Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior de la ENQA.
- b- Indicaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) referentes a los documentos de su programa AUDIT.

Teniendo en cuenta lo anterior, el título asume la definición de Sistemas de Garantía de la Calidad como *"Conjunto integrado por las actividades desarrolladas por el/la centro/universidad para garantizar la calidad de las enseñanzas"*, o más concretamente como el conjunto de actuaciones para *"la atención sistemática, estructurada y continua a la calidad en términos de su mantenimiento y mejora"*.

Además, estos sistemas de garantía de la calidad, siempre según los referentes citados al comienzo, deben estar constituidos por¹:

- Procedimientos que aseguren que se recogen y analizan datos referentes o relacionados con los objetivos de calidad establecidos con anterioridad por el título.
- Procedimientos que aseguren que se utilizan los datos recogidos para la toma de decisiones.
- Procedimientos que aseguren que la toma de decisiones afecta a la revisión y mejora del plan de estudios.
- Procedimientos que aseguren que hay responsables de la revisión y mejora del plan estudios, que toman decisiones a partir de los datos recogidos y analizados.
- Procedimientos que aseguren el seguimiento de las decisiones.
- Procedimientos que permita a los interesados acceder a información pública sobre el plan de estudios, su desarrollo y resultados.

El título refleja lo expuesto en los apartados que ahora se relacionan.

9.1 Responsables del Sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

La responsabilidad de la gestión, coordinación y realización del seguimiento, la medición, análisis y mejora del SGCPE es de la Comisión de Calidad del Título (CCT).

Estructura y composición de la CCT:

Presidente: Será un miembro del Consejo de Gobierno de la Universidad (CGU). El criterio que definirá qué representante del CGU preside esta comisión será, siempre que sea posible, el de la afinidad de la formación académica de dicho miembro con la rama de conocimiento a la que pertenece el título, y con la aprobación del Presidente de la Universidad en cualquier caso.

Secretario: Un responsable de la Dirección de Calidad y Acreditación (DIRCA). Esta dirección vehiculará la participación del PAS propio del título en esta comisión.

Vocales: 1. Decano y/o director del título (serán estos responsables académicos los que determinarán cómo vehicular la participación de los profesores relacionados con el título en esta comisión).

¹ Para el diseño de los procedimientos que se relacionan, el título ha tomado como referencia y ayuda los elaborados por los grupos de universidades GyA y Grupo Norte.

2. Representante de los alumnos. Este representante será elegido por el equipo directivo del título entre los delegados y subdelegados de cada curso.

3. Representantes de agentes externos. Quienes y cuando lo determine la propia CCT.

Funciones de la CCT:

1. Análisis de los datos que se recogen en los procedimientos del SGICT y que se relacionan en los distintos puntos de esta memoria.

2. Seguimiento de la evolución de los mismos.

3. Propuesta de decisiones a tomar en base al análisis y seguimiento de los datos recogidos.

4. Asegurar que las propuestas acordadas van enfocadas a la mejora del plan de estudios.

5. Elevar a CGU las decisiones propuestas.

6. Asignar responsables del cumplimiento de las decisiones acordadas por CGU.

7. Comprobación del cumplimiento de las decisiones acordadas.

Las funciones que se detallan en este apartado son referentes a/a/:

a- Seguimiento de los objetivos generales del plan de estudios (código 01) y de su consonancia con la Política y Objetivos de Calidad de la UCAM (código 02)² (ver procedimientos adjuntos).

b- Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

c- Calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

d- Análisis de la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida.

e- Análisis de la satisfacción de los colectivos implicados en el desarrollo del plan de estudios y a la atención de incidencias, sugerencias y reclamaciones.

f- Difusión de la información a los grupos de interés sobre el plan de estudios.

Además, la CCT deberá proponer al CGU criterios específicos en el caso de la extinción del título.

Funcionamiento³:

La CCT se reunirá, al menos, una vez cada seis meses y las propuestas que se eleven a CGU serán las acordadas por mayoría de los integrantes de la misma (con voto de calidad del presidente de la comisión).

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

La evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado se garantizan mediante los procedimientos que señalamos a continuación:

1 Procedimiento para la evaluación del profesorado de la UCAM (ver procedimientos adjuntos de códigos 03 y 04)⁴. En estos procesos se establece la vinculación de la evaluación del profesorado con su promoción, reconocimiento y formación.

² Procedimientos para la elaboración de los objetivos generales del plan de estudios y de la política y objetivos de calidad de la universidad.

³ Ver flujograma adjunto (código 00).

⁴ Se adjunta un resumen del proceso de evaluación del profesorado de la UCAM y el procedimiento de evaluación docente que se ha presentado en ANECA a propósito del programa DOCENTIA.

Además, la UCAM tiene establecido un procedimiento de selección de profesorado (código 05) donde se reflejan los mecanismos previstos de acceso al claustro de profesores.

La CCT asume que, como los procedimientos de evaluación del profesorado citados, contemplan, en la parte de evaluación de la docencia, la planificación, desarrollo y resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, se está, por tanto, incidiendo plenamente en la evaluación y mejora de dicho proceso que es lo que se demanda en este apartado de la memoria.

No obstante lo dicho y como apoyo, la CCT evalúa y mejora la calidad de la enseñanza con el desarrollo además de los procedimientos que ahora siguen:

2. Gestión y revisión de incidencias reclamaciones y sugerencias en el plan de estudios (código 06).
3. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el plan de estudios (código 07).
4. Procedimiento para el seguimiento de la planificación y desarrollo de la enseñanza (código 08).

La CCT velará para que los procesos relacionados en este apartado respondan a los objetivos de calidad de la universidad.

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

El correcto desarrollo y gestión de las prácticas externas y los programas de movilidad se garantizan mediante los procedimientos que señalamos a continuación:

1. Gestión de prácticas externas en empresas e instituciones (ver procedimiento adjunto, código 09).
2. Gestión de la movilidad de los estudiantes (ver procedimiento adjunto, código 10).

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y la satisfacción de la formación recibida.

La medición, el análisis y utilización de los resultados sobre la inserción laboral de nuestros egresados y la medición, también, de la satisfacción con la formación recibida, se garantizan mediante los procedimientos que señalamos a continuación:

1. Seguimiento de la inserción laboral de los egresados y análisis de la satisfacción con la formación recibida (ver procedimiento adjunto, código 11).
2. Seguimiento de la satisfacción de los empleadores (código 12).

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados y de atención a las sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título.

El análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados y la atención de sus sugerencias y reclamaciones se realizan mediante el desarrollo de los siguientes procedimientos:

1. Análisis de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (ver procedimiento adjunto, código 07).
2. Seguimiento de la satisfacción de los empleadores (código 12).
3. Gestión y revisión de incidencias reclamaciones y sugerencias en el plan de estudios (código 06).

4. Gestión de las reclamaciones y sugerencias presentadas por los miembros de la comunidad universitaria al Defensor Universitario (código 13).

El SGCPE asegura la transparencia y la rendición de cuentas a los distintos grupos de interés mediante el siguiente procedimiento:

1. Difusión de la información relativa al título (código 14).

Por otra parte, el SGCPE establece que los criterios específicos en el caso de extinción del título son los que siguen:

1. El criterio, en caso de una posible extinción de un título, será la escasa demanda de alumnos. Se tendrá en cuenta que, al menos durante dos años consecutivos, dicha demanda sea inferior al 25% de las plazas ofertadas en primer curso.

Se procederá a la posible extinción del título y no se ofertarán plazas de primer curso antes de la apertura del periodo de preinscripción.

2. Cuando un título se extinga, la UCAM adquiere el compromiso con los estudiantes de mantener la docencia hasta completar su ciclo formativo, y 2 años más con derecho a examen.

3. Cumplimiento de la normativa exigida al respecto (estatal y/o autonómica).



UCAM

Universidad Católica
San Antonio

NOTA INTERNA

De: José Luis Salmerón
Secretaría de I. T. Telecomunicación

A: Consejería (pabellón 5)

FECHA: 14/02/2008

Asunto: Reserva ensayo PFC

Se solicita reserva del aula 1, cañón proyector y ordenador el día 18 de febrero de 12:00h a 13:00h, para el ensayo de un Proyecto Final de Carrera.



UCAM
Universidad Católica
San Antonio

NOTA INTERNA

De: José Luis Salmerón
Secretaría de I. T. Telecomunicación
A: Consejería (pabellón 5)

FECHA: 14/02/2008

Asunto: Reserva ensayo PFC

Se solicita reserva del aula 1, cañón proyector y ordenador el día 18 de febrero de 12:00h a 13:00h, para el ensayo de un Proyecto Final de Carrera.



UCAM
Universidad Católica
San Antonio

NOTA INTERNA

De: José Luis Salmerón
Secretaría de I. T. Telecomunicación

A: Consejería (pabellón 1)

FECHA: 14/02/2008

Asunto: Reserva lecturas de PFC's

Se solicita reserva de cañón proyector y ordenador el día 18 de febrero de 10:00h a 13:00h en el Aula Juzgado, para la lectura y defensa de Proyectos Final de Carrera.



UCAM
Universidad Católica
San Antonio

NOTA INTERNA

De: José Luis Salmerón
Secretaría de I. T. Telecomunicación

A: Consejería (pabellón 1)

FECHA: 14/02/2008

Asunto: Reserva lecturas de PFC's

Se solicita reserva de cañón proyector y ordenador el día 18 de febrero de 10:00h a 13:00h en el Aula Juzgado, para la lectura y defensa de Proyectos Final de Carrera.

