



E.T.S. de Ingeniería

**Grado en Ingeniería de las Tecnologías de
Telecomunicación**

Memoria de Verificación

2010-2011



**MEMORIA PARA LA SOLICITUD
DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE
TELECOMUNICACIÓN
POR LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Versión	Consejo de Gobierno	Implantación / Modificación Sustancial	Año Implantación
V01	23-03-2010	Implantación del Título	2010
V02	18-06-2013	Implantación de Menciones	2014
V03	18-11-2016	Modificación en la Planificación Temporal de una Asignatura Formación Básica	2017
V04	20-07-2017	Actualización de la Tabla de Adaptación	2018

Descripción Título	4
Representante Legal de la universidad	4
Responsable del título	4
Universidad Solicitante	4
Dirección a efectos de notificación	4
Descripción del título	4
Justificación	6
Justificación del título propuesto	6
Interés académico, científico o profesional del mismo:	6
Normas reguladoras del ejercicio profesional:	14
Referentes externos:	15
Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios.	16
Descripción de los procedimientos de consulta internos:	16
Descripción de los procedimientos de consulta externos:	17
Competencias	19
Acceso y admisión	26
Requisitos de acceso y criterios de admisión	28
Criterios:	29
Créditos:	32
Planificación enseñanza	49
Competencias	49
Competencias:	51
Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia	54
Explicación:	54
Movilidad:	80
Formación Básica	96
Materias y asignaturas asociadas a este módulo	99
Común a la Rama de Telecomunicación	100
Materias y asignaturas asociadas a este módulo	103
Ampliación de Obligatorias	104
Materias y asignaturas asociadas a este módulo	106
Módulo de Tecnologías Específicas	108
Módulo de Tecnologías Específicas	108
Materia de Tecnología Específica - Mención en Telemática	108
Materias y asignaturas	111
Materia de Tecnología Específica – Mención en Sistemas de Telecomunicación	112
Materia y asignaturas	115
Materia de Tecnología Específica – Mención en Sistemas Electrónicos	116
Materia y asignaturas	119
Materia de Tecnología Específica – Mención en Sonido e Imagen	120
Materia y asignatura	123
Optativo de Mención en Telemática	124
Materias y asignaturas asociadas a este módulo	126
Optativo de Mención en Sistemas de Telecomunicación	127
Materias y asignaturas asociadas a este módulo	129
Optativo de Mención en Sistemas Electrónicos	130
Materias y asignaturas asociadas a este módulo	133
Optativo de Mención en Sonido e Imagen	134

Materias y asignaturas asociadas a este módulo.....	136
Optativo Común	137
Materias y asignaturas asociadas a este módulo.....	142
Trabajo Fin de Grado	143
Materias y asignaturas asociadas a este módulo.....	144
Personal académico.....	145
Profesorado:.....	145
Adecuación del profesorado:	147
Recursos, materiales y servicios.....	149
Justificación:	149
Previsión:	159
Resultados previstos.....	160
Garantía de calidad	163
Calendario de implantación	163
Cronograma de implantación de la titulación	163
Justificación:	163
Curso de implantación:	163
Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.....	163
Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto	168
Enseñanzas:	168

Descripción Título

Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Rector			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Castro	Arroyo	Miguel Ángel	34042650M

Responsable del título

Director Escuela Escuela Técnica Superior de Ingeniería			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Domínguez	Abascal	Jaime	28390194Y

Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad de Sevilla	C.I.F.	Q4118001I
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	E.T.S. de Ingeniería		

Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	ordenacion@us.es		
Dirección postal	C/ San Fernando nº 4 - Área de Ordenación Académica	Código postal	41004
Población	Sevilla	Provincia	Sevilla
FAX	954556982	Teléfono	954551063

Descripción del título

Denominación	Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación	Ciclo	Grado
Centro/s donde se imparte el título			
E.T.S. de Ingeniería			
Universidades participantes		Departamento	

Convenio			
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas			
en el primer año de implantación	200	en el segundo año de implantación	180
en el tercer año de implantación	180	en el cuarto año de implantación	170
Nº de ECTs del título	240	Nº Mínimo de ECTs de matrícula por el estudiante y período lectivo	30
Normas de permanencia:	http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/permanpdf.pdf		
Naturaleza de la institución que concede el título			Pública
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 Técnico de Telecomunicación
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo			
Español			
Inglés			

Justificación

Justificación del título propuesto

Interés académico, científico o profesional del mismo:

Desde que a mediados del siglo XIX, J. M. Mathé Aragua organizase el Cuerpo de Telégrafos, con el objetivo de establecer un cuerpo de profesionales que se ocupase de la explotación industrial del telégrafo y del correspondiente servicio público, pasando por el Real Decreto de 22 de abril de 1920 que creaba el título de Ingeniero de Telecomunicación, hasta nuestros días, la presencia de las Telecomunicaciones ha acompañado el desarrollo de la sociedad actual. En efecto, en pleno siglo XXI resulta palpable la influencia de la Ingeniería de Telecomunicación en el mundo de la digitalización (en el hogar, televisión de alta definición, automóvil,...), de la movilidad (telefonía, HSPA, Internet móvil,...), de las redes de comunicaciones de fibra óptica, de la virtualización de sistemas informáticos, seguridad física y electrónica, las redes sociales o la Web 2.0., por citar algunos ejemplos. Asimismo, las tendencias en desarrollos de Internet, movilidad, multimedia y seguridad auguran un futuro que va a demandar profesionales con una sólida formación en Telecomunicaciones y la capacidad de aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías que, sin duda, irán apareciendo en los próximos años.

Perspectiva histórica de la Universidad de Sevilla y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros.

El embrión de la actual Universidad de Sevilla fue el Colegio de Santa María de Jesús, fundado por el Arcediano Maese Rodrigo Fernández de Santaella en las postrimerías del s. XV. En el siglo XVI (1505), una bula del Papa Julio II otorga al Colegio la facultad de inferir grados en Teología, Filosofía, Derecho, Medicina y Artes; y en 1551 el propio Concejo de la ciudad traspasa a la fundación de Maese Rodrigo, la Real provisión que concedía un Estudio General, por lo que aquella pasó a ser oficialmente la Universidad, gozando de todos los privilegios de las demás Universidades del Reino.

En consecuencia, la Universidad de Sevilla es una institución con más de 500 años de actividad. En la actualidad, según se recoge en el anuario estadístico de 2008-09, cuenta con 25 centros propios y 6 centros adscritos, en los que desarrollan su docencia 124 departamentos universitarios con 156 áreas de conocimiento. El catálogo de títulos de la Universidad está compuesto por 24 titulaciones de ciclo corto, 34 de ciclo largo y 10 de sólo segundo ciclo, así como 34 titulaciones de Master de Postgrado Oficial y 68 Programas de doctorado. El número de alumnos matriculados en el último curso académico fue de 54.752 en titulaciones de primer y segundo ciclo, 1150 en los títulos de Máster y 2.620 en doctorado. A modo de ejemplo, cabe indicar que, en diciembre de 2008, la Universidad de Sevilla contaba con 4.393 profesores y 2.342 personas pertenecientes al Personal de Administración y Servicios (PAS), de los que 1.120 eran funcionarios.

Por su parte, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla cuenta con una amplia tradición de más de 40 años en la formación de ingenieros en diferentes especialidades, siendo uno de los mayores centros técnicos Superiores de todo el país, tanto por el número de titulaciones e instalaciones, como por el de profesores y alumnos, y muy especialmente por la producción científica y la transferencia de tecnología que genera. Ello permite tener una relación muy directa con los sectores industriales y empresariales directamente relacionados con las titulaciones que se imparten, lo que se traduce por un lado en la participación directa de los

alumnos de últimos cursos en los Proyectos de I+D que se desarrollan en el Centro, y por otro les facilita la búsqueda del primer empleo, mediante la realización de prácticas en empresa y también a través de su participación en la Feria del Empleo que anualmente se celebra en la Escuela y en la que las empresas líderes de sus sectores presentan sus ofertas de trabajo. De este modo la Escuela ofrece un marco ideal para la formación de los Ingenieros del siglo XXI.

Para situar a la Escuela en su contexto histórico cabe indicar que ésta se crea en Diciembre de 1963, por el Decreto Ley 3608/63, bajo el patrocinio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es el primer centro en impartir enseñanzas de ingeniería superior en toda la mitad del sur de España. En Julio de 1965, se produce la primera visita de expertos de dicha organización a Sevilla para tratar del nuevo plan de estudios a impartir en la Escuela. El primer plan de estudios de **Ingeniero Industrial**, un plan piloto de la OCDE, fue aprobado en Julio de 1967.

Las obras de construcción del edificio, situado en la Avenida de Reina Mercedes, comenzaron en agosto de 1965, iniciándose las actividades docentes en el pabellón L-1 un año más tarde, en Septiembre de 1966. La Escuela se inauguró oficialmente en abril de 1967, siendo D. José María Amores Jiménez el primer Director de la misma. En 1972 sale la primera promoción de ingenieros industriales de la Escuela, formada por 30 graduados de las especialidades Eléctrica (17), Mecánica (7) y Química (6), tomando posesión al año siguiente el primer Profesor Numerario, D. Javier Aracil Santonja.

El Plan OCDE se declara a extinguir en el año 1976, adoptándose el Plan de Estudios 1964, vigente por aquel entonces en las demás Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales del país. Se establecen las especialidades: Eléctrica, Mecánica, Organización y Química.

En el Curso 91-92, la Escuela comienza la impartición de unas nuevas enseñanzas: las conducentes al Título de **Ingeniero de Telecomunicación**. En el Curso 94-95 se imparte por primera vez el segundo ciclo de esta titulación, pudiéndose cursar las especialidades o intensificaciones de: Control de Procesos, Electrónica, Señales y Radiocomunicación y Telemática. La entrega de Diplomas a los 25 titulados de la I Promoción se realiza en 1997.

Con fecha 26 de Octubre de 1993 (Decreto 157/1993 de 5 de Octubre de 1993, por el que se aprueba el Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales de las Universidades Andaluzas, BOJA de 26 de Octubre), se asignan a la Escuela las titulaciones que ya se venían impartiendo: **Ingeniero Industrial** e **Ingeniero de Telecomunicación**, así como las nuevas titulaciones de **Ingeniero Químico**, **Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial**, **Ingeniero de Organización Industrial** e **Ingeniero en Electrónica**.

En Septiembre de 1997, se inicia el traslado de la Escuela a la actual sede de la Isla de la Cartuja, el cual se realiza durante todo el curso 97/98, impartándose ya, durante el mismo, la docencia en las nuevas instalaciones. El cambio supone un sensible aumento del espacio disponible y una notable mejora de las infraestructuras.

En el curso 98/99 se inicia la extinción de los planes de Ingeniero Industrial (Plan 64) y de Ingeniero de Telecomunicación (Plan 91), implantándose al mismo tiempo los **nuevos planes** de estudio de dichas titulaciones, con las 11 intensificaciones del **Ingeniero Industrial**: Automática Industrial, Eléctrica, Electrónica Industrial, Energética, Materiales, Mecánica-Construcción, Mecánica-Máquinas, Medio Ambiente, Organización, Producción y Química; y las cuatro del **Ingeniero de Telecomunicación**: Electrónica de Comunicaciones, Señales y Comunicaciones,

Telecontrol y Robótica, y Telemática. Asimismo, se implantan los planes de estudio de **Ingeniero Químico**, con las intensificaciones Industrial y Medio Ambiente, **Ingeniero de Organización Industrial** (Gestión, Sistemas Productivos), **Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial** (Control de Procesos; Electrónica Industrial; Robótica) e **Ingeniero en Electrónica** (Microelectrónica; Tecnología Electrónica).

En el Curso 2002/03, comienza a impartirse en la Escuela el título de **Ingeniero Aeronáutico**, convirtiéndose de este modo en el segundo Centro de nuestro país en el que se pueden cursar los estudios de dicha titulación.

Aunque desde 1991 el Centro deja de ser formalmente una Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales al impartirse otras titulaciones, no es hasta 2004 que se produce el cambio oficial de denominación, pasando a llamarse desde entonces Escuela Técnica Superior de Ingenieros (ETSI).

Las últimas titulaciones que se han implantado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros son los Máster Oficiales encuadrados en el Programa de Postgrado e Ingeniería de la Escuela, fruto de la adaptación de los planes de estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente la ETSI cuenta con 7 programas de Máster. Asociados a dichos programas, se imparte 7 programas de doctorado siendo algunos de ellos distinguidos con la Mención de Calidad por el Ministerio de Educación y Ciencia:

- Máster en Electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones
- Máster en Sistemas de Energía Eléctrica
- Máster en Automática, Robótica y Telemática
- Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica
- Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas
- Máster en Tecnología Química y Ambiental
- Máster en Sistemas de Energía Térmica

El objetivo del Programa de Postgrado se concreta en formar posgraduados a nivel de máster en distintas ramas de la ingeniería, con competencias en todos los temas que comprende el campo del título correspondiente.

El Doctorado ofertado consiste en un único periodo investigador en el que se debe realizar uno o varios trabajos de investigación con una valoración suficiente siguiendo la normativa vigente dictada al efecto. Los trabajos deberán estar adscritos a una o varias líneas de investigación de los grupos de investigación que conforman los Departamentos. El trabajo finalmente quedará detallado en un documento: la Tesis Doctoral.

En la siguiente tabla se muestra la evolución del número total de alumnos matriculados en las distintas titulaciones de la ETSI en los últimos cursos académicos:

EVOLUCIÓN DEL TOTAL DE ALUMNOS MATRICULADOS EN CADA TITULACIÓN																				
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
ING. INDUSTRIAL	2042	2980	2212	2337	2522	2695	2745	2902	2895	2991	2888	2785	2515	2442	2188	2070	2045	2041	2059	2181
I. TELECOMUNICACIÓN		206	380	590	771	952	1119	1274	1425	1602	1715	1827	1933	1916	1813	1685	1526	1379	1257	1174
ING. QUÍMICA									104	192	261	330	390	465	508	533	538	539	545	539
ING. AERONÁUTICA													104	207	303	406	487	557	642	716
TITUL. SEGUNDO CICLO								113	212	272	292	328	321	319	299	281	270	274	289	
TITUL. DE POSTGRADO																104	196	270	376	
TOTAL ETSI	2042	2286	2592	2927	3293	3647	3864	4176	4537	4997	5136	5234	5270	5351	5131	4993	4981	4982	5047	5275

Por su parte el número de alumnos de nuevo ingreso y de egresados por sexo se muestran en las siguientes tablas:

ESTADÍSTICAS DE NUEVO INGRESO EN LA ETSI SEGÚN SEXO																		
	2004-05			2005-06			2006-07			2007-08			2008-09			2009-10		
	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M
INGENIERÍA INDUSTRIAL	293	83	22,1	302	76	20,1	304	84	21,6	304	66	17,8	314	70	18,2	322	90	21,8
INGENIERÍA DE TELECOMUNIC.	204	50	19,7	162	40	19,8	140	36	20,5	137	42	23,5	162	38	19,0	161	33	17,0
INGENIERÍA QUÍMICA	46	35	43,2	53	40	43,0	47	35	42,7	42	40	48,8	58	33	36,3	48	49	50,5
INGENIERÍA AERONÁUTICA	69	34	33,0	81	31	27,7	75	27	26,5	83	24	22,4	104	27	20,6	98	37	27,4
TITULACIONES DE SEGUNDO CICLO	82	14	14,6	61	14	18,7	47	12	20,3	67	14	17,3	64	13	16,9	64	13	16,9

Europeos de las titulaciones que se imparten, de tal manera que en la actualidad los alumnos pueden realizar una parte de sus estudios en 37 centros de toda Europa, con los que la Escuela tiene acuerdo de colaboración. En el mismo sentido cabe hablar del Programa Leonardo que permite a nuestros alumnos realizar prácticas en empresas del resto de Europa mediante un amplio programa de posibilidades.

Actualmente, la ETSI pertenece a la red T.I.M.E. (Top Industrial Managers in Europe), que aúna a las mejores universidades y centro de Ingeniería de Europa para la promoción de las Dobles Titulaciones, así como a la red PEGASUS (Partnership of a European Group of Aeronautics and Space Universities), que acoge a las mejores Escuelas y Universidades de Ingeniería Aeroespacial, y la red RMEI (Red Mediterránea de Escuelas de Ingenieros). De este modo existen acuerdos de doble titulación con los siguientes centros:

- Ingeniero Aeronáutico

a) TUM, Munich, Alemania.

b) Cranfield, Inglaterra.

c) Politécnico de Milán, Italia

d) École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (ENSMA), Poitiers, Francia

e) Illinois Institute of Technology, Estados Unidos

- Ingeniero Industrial

a) TUM, Munich, Alemania.

b) Cranfield, Inglaterra.

c) Politécnico de Milán, Italia

d) Illinois Institute of Technology, Estados Unidos

- Resto de titulaciones impartidas en el Centro:

a) Cranfield, Inglaterra.

b) Politécnico de Milán, Italia

c) Illinois Institute of Technology, Estados Unidos

A modo de ejemplo, durante el curso 07/08, 175 alumnos del Centro realizaron una estancia de estudios en el extranjero dentro del Programa Erasmus, recibiendo a 61 alumnos extranjeros en dicho curso académico.

Por último, destacar la existencia en de siete cátedras de empresa que desarrollan su actividad en la ETSI: Cátedra Applus de eficiencia energética en la edificación, Cátedra Inerco de Riesgos Ambientales y Seguridad, Cátedra Endesa Red de Innovación Energética, Cátedra Corporación MP, Cátedra Holcim de Desarrollo Sostenible, Cátedra IAT de Ingeniería y Gestión del Conocimiento y Cátedra EADS de Estudios Aeronáuticos.

En conclusión, a lo largo de sus más de 40 años de existencia, la Escuela ha ido alcanzando su madurez, formando a los más de 6.000 titulados que han salido de sus aulas, numerosos doctores, profesores, etc. Se han establecido cauces para la relación y colaboración con otras universidades nacionales y extranjeras, tanto de profesores como de alumnos. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la Escuela realizan alguno de sus cursos, dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.

El contacto con el mundo industrial, a través del **Laboratorio de Ensayos e Investigación Industrial**, primero, y de la **Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de**

Andalucía (AICIA), después y hasta la fecha, ha sido un objetivo constante que está dando provechosos frutos, contribuyendo a la formación de los alumnos y al progreso industrial de la región.

Demanda potencial del título e interés para la sociedad y zona de influencia.

Para poder evaluar la demanda potencial del título y su interés para la sociedad, y en especial para la zona de influencia del mismo, se ha recurrido inicialmente a las estadísticas de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación que actualmente se imparte en la ETSI. Asimismo, como se pondrá de manifiesto en la descripción de los referentes externos, conviene destacar que la ETSI encargó al Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental y Ceuta (COITAOC) la elaboración del “Estudio sobre perfiles y formación del Ingeniero de Telecomunicación en el proceso de Bolonia” (Octubre de 2009), en el que se presentan, entre otros aspectos, un análisis del mercado incluyendo la distribución de la ocupación por sectores, así como la evolución prevista en los próximos años de la demanda social del Ingeniero de Telecomunicación y la especialización en Andalucía a medio y largo plazo.

Desde su creación, los estudios de Ingeniero de Telecomunicación han contado con una importante demanda en la ETSI como se muestra en la tabla siguiente:

Alumnos matriculados en la titulación												
	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Alumnos matriculados	328	670	1009	1301	1605	1811	1775	1672	1523	1379	1258	1174

Siendo, además, una Titulación elegida en primera opción por más del 70% de los alumnos que acceden a los estudios (y más de un 90% si se consideran primera y segunda opción):

Resultados de la matrícula en Primer Curso												
	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Plazas ofertadas en Primero	300	300	300	325	325	325	325	310	295	230	200	200
Alumnos de nuevo ingreso	293	300	304	349	344	318	253	203	177	189	200	194
Alumnos de nuevo ingreso en Primero	293	300	302	337	335	318	245	200	175	182	197	192

Alumnos de nuevo ingreso según la opción elegida (%)									
	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	
Primera opción	80,3	86,8	78,8	72,6	73,7	71,4	71,7	76,4	
Segunda opción	12,1	22,3	9,9	16,8	17,1	15,9	17,7	17,3	
Tercera opción	3,3	2,5	8,1	4,7	2,3	6,0	4,0	2,6	
Resto	4,3	0,9	3,2	5,8	6,9	6,6	6,6	3,7	

Como puede apreciarse en la siguiente tabla, la procedencia del alumnado matriculado es bastante diversa, pero con una clara relevancia de la Comunidad Andaluza:

	Alumnos según provincia de nacimiento (%)					
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Sevilla	44,0	43,1	41,5	39,9	43,2	44,0
Almería	0,9	0,8	0,7	0,7	0,4	0,6
Cádiz	12,2	12,9	13,2	13,6	12,7	14,0
Córdoba	9,5	9,9	9,9	9,6	9,1	10,7
Granada	1,9	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0
Huelva	6,9	6,8	7,1	7,0	6,8	6,9
Jaén	2,5	2,3	2,3	2,0	1,8	1,9
Málaga	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6
Badajoz	4,7	4,9	5,3	5,0	5,9	6,2
Madrid	2,5	2,2	2,0	1,7	1,5	1,5
Otras provincias	6,3	6,6	6,4	5,8	5,3	5,3
Extranjero	3,2	4,1	5,3	6,1	7,0	6,9
Sin datos	4,7	3,9	4,0	6,4	3,2	0,6

Según datos del Informe 2006 de La Asociación de Empresarios de Tecnologías de la Información y Comunicación de Andalucía (ETICOM), algo más de 700 empresas tecnológicas, enteramente andaluzas, tienen hoy capacidad para desarrollar productos o prestar servicios relacionados con las TIC. De entre éstas, más de 350 empresas dedican principalmente su actividad al sector de las Telecomunicaciones. Respecto de la distribución territorial, la mayor parte del sector se concentra en las provincias de Sevilla (47%) y Málaga (18%). El sector de las TIC andaluz superó los 16.800 trabajadores en el año 2006. Como alerta el propio informe de ETICOM, en el mercado se aprecian signos evidentes de escasez de mano de obra cualificada. Estas tensiones del mercado laboral, que afectan a la competitividad del sector TIC andaluz, deben ser eliminadas urgentemente a través de un uso planificado y consensuado de la formación, como instrumento estratégico.

Por su parte, en el informe de 2009 elaborado por la COITAOC para la ETSI, se realizó un análisis de mercado y sectores productivos que más Ingenieros de Telecomunicación demandan, consultando para ello a las empresas de los propios sectores cuáles son las principales **actividades** que desempeñan habitualmente los Ingenieros de Telecomunicación en cada uno de ellas y cuales son los **conocimientos y habilidades** necesarias para realizar dichas actividades. De este modo, principalmente se distinguió entre:

Sectores TIC:

1. Operadores y proveedores de servicios de telecomunicación
2. Ingenierías y consultorías
3. Tecnologías de la Información y sus servicios asociados
4. Diseño y fabricación de equipos electrónicos y terminales
5. Producción y distribución de contenidos digitales

Sectores no TIC:

1. Como Ingenieros de Telecomunicación
2. Como Ingenieros generalistas
3. Dedicados la docencia y la investigación

El análisis de la distribución de la ocupación de los Ingenieros de Telecomunicación, entre los distintos sectores considerados, se muestra en la siguiente tabla:

Operadores y proveedores de servicios de telecomunicación	21%
Ingenierías y consultorías	19%
Tecnologías de la Información y sus servicios asociados	12%
Diseño y fabricación de equipos electrónicos y terminales	6%
Producción y distribución de contenidos digitales	2%
Como Ingenieros de Telecomunicación	22%
Como Ingenieros generalistas	10%
Dedicados a docencia e investigación	3%
Otros	5%
TOTAL:	100%

A la vista de estos datos, se observa que, por cada 6 ingenieros que trabajan en el sector TIC, hay 4 que lo hace fuera de este sector. Asimismo, estos datos están en la línea de los resultados mostrados en el estudio PESIT VI, sobre los “Nuevos escenarios profesionales del Ingeniero de Telecomunicación”, en su informe regional para Andalucía. En este estudio, ya se arrojaban unos datos muy similares para la ocupación del Ingeniero de Telecomunicación y se hablaba de en torno a un 40% en sectores no TIC.

Por otro lado se ha hecho un análisis comparativo con datos del sector a nivel nacional, basado en fuentes como los datos publicados por la CMT sobre el sector de la telecomunicaciones, o los recientes informes del Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, ONTSI, “La sociedad en red” y el “Informe del Sector de las Tecnologías de la Información en España 2008”, que arrojan resultados bastante alineados con los obtenidos.

Conviene destacar que el análisis de los datos ha puesto de manifiesto que se alcanza algo más del 30% de colegiación.

Igualmente, de cara a poder estimar la demanda futura, se estudiaron las tendencias tecnológicas actuales y de futuro, identificando las áreas de especialización en Andalucía a medio y corto plazo, en las cuales las empresas andaluzas podrían ejercer cierto liderazgo. Algunas de estas áreas son: Sistemas empotrados y dispositivos electrónicos, Infraestructuras de comunicaciones, Tecnologías para la seguridad, Tecnologías para la convergencia y la interoperabilidad, Grandes desarrollos verticales (Salud, Administración Pública,...)

De este modo partiendo de la foto actual de cómo se distribuyen los Ingenieros de Telecomunicación en los distintos sectores a día de hoy, y de las previsiones de evolución, la estimación de la distribución por sectores dentro de 10 años (y comparada con la actual) sería:

Operadores y proveedores de servicios de telecomunicación	21%	16,39%
Ingenierías y consultorías	19%	20,13%

Tecnologías de la Información y sus servicios asociados	12%	10,32%
Diseño y fabricación de equipos electrónicos y terminales	6%	3,34%
Producción y distribución de contenidos digitales	2%	7,18%
Como Ingenieros de Telecomunicación	22%	29,17%
Como Ingenieros generalistas	10%	7,22%
Dedicados a docencia e investigación	3%	2,65%
Otros	5%	3,60%
TOTAL:	100%	100%

Como puede apreciarse la ocupación en sectores TIC habrá disminuido, abarcando ahora entorno al 57% de la ocupación, lo que supone una disminución de apenas un 3%. Sin embargo, la ocupación en sectores no TIC se habrá incrementado algo más, sobrepasando el 39% de ocupación.

Normas reguladoras del ejercicio profesional:

El título propuesto se adecua completamente a las normas reguladoras del ejercicio de la profesión *Ingeniero Técnico de Telecomunicación* que se relacionan a continuación:

- Decreto 168/1969 de 13 de febrero, por el que se regulan las denominaciones de los graduados en Escuelas Técnicas y las especialidades a cursar en las Escuelas de Arquitectura e Ingeniería Técnica.
- Decreto 2479/1971, de 13 de agosto, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en sus distintas especialidades (las limitaciones cuantitativas establecidas en este Decreto fueron derogadas por la Ley 12/1986).
- Ley 2/1974, de 13 de febrero (jefatura), sobre colegios profesionales.
- Decreto 332/1974, de 31 de enero (gubernación), por el que se autoriza la constitución del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Telecomunicación.
- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.
- Real Decreto 1665/1991, de 25 de octubre, por el que se regula el Sistema General de Reconocimiento de los títulos de Enseñanza Superior de los Estados miembros de la Comunidad Económica Europea que exigen una formación mínima de tres años de duración.
- Real Decreto 50/1995 de 20 de enero por los que se establecen determinados Títulos Universitarios Oficiales de Ingenieros Técnicos y se aprueban las directrices generales propias de sus planes de estudio.
- Ley 7/1997, de 14 de abril, de medidas liberalizadoras en materia de suelo y de colegios profesionales.
- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 1754/1998, de 31 de julio, por el que se incorporan al derecho español las Directivas 95/43/CE y 97/38/CE y se modifican los anexos de los Reales Decretos

1665/1991, de 25 de octubre y 1396/1995, de 4 de agosto, relativos al sistema general de reconocimientos de títulos y formaciones profesionales de los Estados miembros de la Unión Europea y demás Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.
- 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.
- Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, en fase de proyecto de Real Decreto para su incorporación al ordenamiento español.
- 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.
- La titulación propuesta se ha desarrollado en base a los criterios recogidos en el documento de consulta relativo a la Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación publicada en el BOE núm. 44 de 20 de febrero.

Referentes externos:

Uno de los principales referentes externos utilizados en la elaboración de esta propuesta ha sido, sin duda, el informe que la ETSI encargó expresamente al Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental y Ceuta (COITAOC), denominado “Estudio sobre perfiles y formación del Ingeniero de Telecomunicación en el proceso de Bolonia” de 9 de Octubre de 2009, en el que además de miembros del Colegio han colaborado ingenieros con una dilatada experiencia con

Cartagena, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Politécnica de Madrid. Universidad Pública de Navarra, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Vigo, Universidad de Zaragoza.

Adicionalmente, se ha utilizado una larga lista de referentes externos que permiten avalar la propuesta y entre los que cabría enumerar los siguientes:

- Normativa de elaboración de nuevos títulos de la Universidad de Sevilla
- Acuerdos del Consejo Andaluz de Universidades
- Los “Referentes utilizados en la evaluación para la verificación de grados” de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- El Libro Blanco del título de Grado en Ingeniería de Telecomunicación de ANECA.
- Informes de Asociaciones y Colegios Profesionales, nacionales, europeos, de otros países o internacionales:
- Libro Blanco de Perfiles Profesionales para la Ingeniería de Grado de Telecomunicación COITT.
- Libro Blanco de la Profesión de Ingeniero Audiovisual.
- PAFET 1 - 5.
- Informe del consorcio Career Space: Future Skills for Tomorrow’s World.
- Títulos del catálogo vigentes a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades:
- Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación.
- Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Telemática.
- Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos.
- Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen.
- Las recomendaciones de CODITEL - Conferencia de Directores de Centros Universitarios de Telecomunicación.
- Las propuestas de la asociación americana CHEA - Council for Higher Education Accreditation.
- El proyecto Tuning - Tuning Educational Structures in Europe.

Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios.

Descripción de los procedimientos de consulta internos:

El 14 de Septiembre de 2009 se aprueba en Junta de Escuela de la ETSI, en el punto cuarto del Orden del día, la creación y composición de la Comisión de Planes de Estudio, que queda constituida por los siguientes 48 miembros:

- Por las Áreas de Conocimiento: 23 (un profesor por cada área).
- Por el PAS: 2 (el Jefe de Secretaría y el Administrador).
- Por los alumnos: 14 (deberán presentar una relación nominal).

- Por la Dirección: 9 (todos los miembros de Dirección, a excepción del Jefe de Talleres y laboratorios al no ser PDI).

Se propone asimismo, en dicha Junta de Escuela, la creación de Grupos de Trabajo, nombrados por la Dirección, para la elaboración de ponencias o propuestas de planes de estudio que deberán ser debatidas y refrendadas por la Comisión de Planes de Estudio. En concreto el Grupo de Trabajo para el Plan de Estudios presentado ha estado compuesto por:

- Rafael Estepa Alonso (Coordinador)
- Francisco Gordillo Álvarez (profesor)
- Germán Madinabeitia Luque (profesor)
- José Ramón Cerquides (profesor)
- Vicente Baena (profesor)
- Inmaculada Perea (alumna)

Asimismo, las diferentes versiones del Plan de Estudios han sido remitidas a los Departamentos para su debate interno y propuestas de mejoras, que finalmente se han materializado en la propuesta de Plan de Estudios ratificada en la Comisión de Planes de Estudio el día 29 de enero de 2010 y aprobada de forma definitiva en Junta de Escuela el día 4 de marzo de 2010.

A modo de resumen, las principales acciones de consultas internas llevadas a cabo han sido:

Fecha	Acción
2-abril-2009	Consulta a Junta de Escuela sobre grados a impartir
14-mayo-2009	Reunión con Directores de Departamentos para informar y recoger opiniones
20-mayo-2009	Reunión con Directores de Departamentos para informar y recoger opiniones
15-junio-2009	Consulta a Directores de Departamentos sobre candidatos para formar Grupo Trabajo
14-sept.-2009	Comienzo de los trabajos del Grupo de Trabajo
13-novi.-2009	Consulta a la Junta de Escuela sobre grados y especialidades a impartir
7-diciemb-2009	Primer Borrador: consulta con principales departamentos para recoger opinión
18-diciem-2009	Consulta a Comisión de Grados
14-enero-2010	Primer Borrador: consulta a Comisión de Grados para recoger opinión
20-enero-2010	Segundo Borrador: consulta con departamentos para recoger opinión
29-enero-2010	Consulta a Comisión de Títulos para recogida de opiniones y aprobación si procede

Descripción de los procedimientos de consulta externos:

Procedimientos de consulta externos genéricos de la Universidad

Uno de los elementos de consulta externos han sido los libros blancos. Durante el proceso de elaboración de los mismos, se incluyó en las comisiones a representantes de colegios profesionales y/o empresas e instituciones afines a la naturaleza del título.

Por otra parte, los módulos comunes acordados por el Consejo Andaluz de Universidades fueron propuestos en comisiones de rama que contaban con la presencia de agentes sociales. Estos estuvieron también presentes en las comisiones de rama que aprobaron finalmente las estructuras modulares de los títulos.

Igualmente, la Universidad de Sevilla encargó un proyecto de análisis estratégico para la convergencia europea que contemplaba entre sus objetivos valorar para cada una de las

titulaciones las competencias genéricas que los empleadores y agentes sociales consideraban básicas en la formación de los estudiantes universitarios. En dicho estudio participaron tanto empleadores públicos y privados, como poderes públicos, colegios profesionales y asociaciones de diverso tipo. Las conclusiones de ese estudio han servido de base para orientar las propuestas de título.

Procedimientos de consulta externos de la ETSI

En el largo proceso de elaboración de esta propuesta se han realizado diversas consultas externas tanto en el mundo empresarial como en el ámbito académico.

Así, por ejemplo, cabe destacar la elaboración del informe “Estudio sobre perfiles y formación del Ingeniero de Telecomunicación en el proceso de Bolonia” del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental y Ceuta, para la ETSI, para el que fueron necesarias más de 8 reuniones con diversos sectores durante su elaboración. Asimismo, dicho informe fue presentado oficialmente el día 9 de octubre de 2009 en la ETSI en un acto al que acudieron representantes de las empresas más importantes del sector. Este informe ha sido fruto de una preocupación de la ETSI por conocer las demandas del mercado de trabajo a fin de incorporarlo en sus planes de estudios. En este sentido podemos destacar que ha sido la primera experiencia a nivel nacional de este estilo. El estudio ofrece, entre otros, capacidades demandadas por el mercado andaluz y no recogidas en las competencias del BOE, así como una ponderación de las capacidades reguladas para el grado en función del interés empresarial. También es destacable la clasificación e identificación de perfiles y capacidades profesionales en cinco ámbitos de trabajo. Todos estos resultados han sido utilizados en los planes de estudio elaborados.

Por otro lado, la colaboración con otras Universidades en los últimos años ha sido una constante que se viene reflejada en la participación en las más de 8 reuniones de la Conferencia de Directores de Ingenierías de Telecomunicación (CODITEL), en la elaboración del Libro blanco del título de Grado en Ingeniería de Telecomunicación, o participación en las reuniones de la Conferencia de Ingeniería Técnica de Telecomunicación (CITT).

Asimismo, conviene destacar la organización en la ETSI de las jornadas:

- “Mesa Redonda: La Ingeniería en el Marco de Bolonia. Nuevos Títulos y su Implantación”, 12 de diciembre de 2008.
- “Jornada: Experiencias en Diseño e Implantación de los Nuevos Grados en Ingeniería”, 11 de diciembre de 2009.

las cuales han permitido conocer de primera mano los grados propuestos e intercambiar experiencias con la Universidad Carlos III, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de Zaragoza.

Competencias

<i>Competencias Básicas (R.D. 1393/2007)</i>	
CB1	Demostrar poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

<i>Competencias Genéricas</i>	
G-1	Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
G-2	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
G-3	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G-4	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
G-5	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
G-6	Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
G-7	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
G-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.
G-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 telecomunicaciones y la electrónica.
G-10	Fomentar el espíritu emprendedor.
G-11	Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.
G-12	Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe inglés-castellano
G-13	Capacidad para reconocer cuándo se necesita información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se plantea.
G-14	Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, haciendo un uso adecuado de los recursos de expresión oral y escrita.
G-15	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinarios.

Dado que las diferentes materias que componen el plan de estudios están directamente vinculadas con las competencias anteriores, se entenderá que un estudiante ha adquirido por completo una competencia cuando haya cursado y superado las diferentes materias que entrenan la susodicha competencia.

Competencias específicas

Las competencias específicas a alcanzar, son, entre otras, las establecidas en la orden CIN352/2009, donde se definen cuatro módulos:

- ☐ Módulo de Formación Básica.
- ☐ Módulo de Formación Común a la rama de Telecomunicación.
- ☐ Módulo de Tecnología Específica, desglosado en:
 - o Tecnología específica Sistemas de Telecomunicación.
 - o Tecnología específica Telemática.
 - o Tecnología específica Sistemas Electrónicos.
 - o Tecnología específica Sonido e Imagen.
- ☐ Módulo de Trabajo Fin de Grado.

Para cada uno de los módulos, se establecen las diferentes competencias que deberá alcanzar el estudiante, y que aparecen listadas a continuación junto con un elemento identificador que servirá para hacer referencia a las mismas a lo largo de este documento y de forma específica cuando se describan, en el punto 5, las competencias que deberá desarrollar cada una de las materias.

Adicionalmente a las competencias indicadas en la orden CIN/352/2009, se establecen una serie de competencias obligatorias, cuya justificación principal radica en la identificación de su necesidad en base a los mecanismos de consulta establecidos (entre los que destacan la demanda del mercado analizada mediante el estudio encargado al COITAO). Estas competencias se agrupan en un módulo denominado:

- ☐ Módulo de Ampliación de Obligatorias

A continuación se detallan las distintas competencias en diferentes tablas:

Competencias del módulo de Formación Básica	
B1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
B3	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B4	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B5	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Competencias del módulo Común a la Rama de Telecomunicación	
C1	Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
C2	Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
C3	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
C4	Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
C5	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.
C6	Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
C7	Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
C8	Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
C9	Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
C10	Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
C11	Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.
C12	Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
C13	Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.
C14	Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.
C15	Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Competencias del módulo de Tecnología Específica – Mención en Sistemas de Telecomunicación	
T-ST1	Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
T-ST2	Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
T-ST3	Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.
T-ST4	Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
T-ST5	Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.
T-ST6	Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesamiento analógico y digital de señal.

Competencias del módulo de Tecnología Específica – Mención en Telemática	
T-TE1	Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
T-TE2	Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.
T-TE3	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
T-TE4	Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
T-TE5	Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
T-TE6	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
T-TE7	Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

Competencias del módulo de Tecnología Específica – Mención en Sistemas Electrónicos	
T-SE1	Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos.
T-SE2	Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.
T-SE3	Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.
T-SE4	Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
T-SE5	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 y computación.
T-SE6	Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.
T-SE7	Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.
T-SE8	Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.
T-SE9	Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.

Competencias del módulo de Tecnología Específica – Mención en Sonido e Imagen	
T-SI1	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
T-SI2	Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.
T-SI3	Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.
T-SI4	Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina.
T-SI5	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.

Competencias del módulo de Ampliación de Obligatorias	
AO1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Manejo de aspectos avanzados del Análisis Matemático.
AO2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería. Introducción al uso de métodos numéricos en electromagnetismo. ondas electromagnéticas y principios de la óptica
AO3	Capacidad para aplicar y resolver con programas informáticos problemas sobre optimización, sistemas de ecuaciones no lineales, interpolación y resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.
AO4	Comprensión y dominio de los conceptos de actividad empresarial. Capacidad de aplicar técnicas de gestión de empresas, gestión de proyectos y equipos de trabajo. Conocimiento y dominio de los sistemas de soporte a las tomas de decisiones.
AO5	Capacidad para modelar e identificar de sistemas. Capacidad para efectuar análisis de la respuesta temporal, Análisis de estabilidad. Conocimiento y aplicación de principios y técnicas de control de sistemas y procesos. Capacidad de diseño e implantación de sistemas de control.
AO6	Conocimiento en profundidad de los sistemas empleados en el bucle digital de abonado. Comprensión y dominio de los métodos de acceso al medio compartido, así como capacidad de aplicar con destreza técnicas avanzadas para la segmentación de redes.
AO7	Conocimiento y dominio del Modelo de canal, su codificación y espacio de señal. Capacidad de diseño de transmisores y receptores digitales. Conocimiento y dominio de las modulaciones digitales básicas. Capacidad para el cálculo de la probabilidad de error.

Competencias del módulo de Trabajo Fin de Grado	
TFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

<i>Competencias del las materias Optativas</i>	
OPT1	Capacidad para comprender y analizar los mecanismos de visión tridimensional, así como parametrizar y comprender los sistemas existentes para visión 3D
OPT2	Capacidad para realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de redes locales industriales
OPT3	Capacidad para entender y analizar sistemas distribuidos de control y teleoperados. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de sistemas distribuidos de control y teleoperados.
OPT4	Capacidad para entender y analizar las metodologías existentes para el control de robots. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de un sistema robotizado.
OPT5	Capacidad para entender y analizar un sistema automatizado. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de un sistema automatizado.
OPT6	Capacidad para el diseño y configuración de protocolos asociados a las redes de sensores. Capacidad para entender y analizar un sistema automatizado.
OPT7	Capacidad para entender, analizar y diseñar sistemas embebidos y redes inalámbricas sensoriales, así como sus aplicaciones para el control y las comunicaciones.
OPT8	Capacidad para entender los fundamentos de microsistemas, dispositivos, modelos y sus aplicaciones.
OPT9	Capacidad para entender, analizar y diseñar sistemas de instrumentación específicos de audio, video y televisión, así como los captadores y reproductores.
OPT10	Capacidad para entender, analizar y diseñar sistemas de comunicación distribuidos.
OPT11	Capacidad para seleccionar, instalar, configurar y mantener elementos hardware, sistemas operativos, sistemas de virtualización y aplicaciones telemáticas.
OPT12	Capacidad para diseñar aplicaciones para dispositivos móviles, considerando las restricciones de dichos dispositivos (memoria, batería,...) así como los métodos de interacción con los usuarios.
OPT13	Capacidad para entender y analizar sistemas distribuidos de control y teleoperados. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de sistemas distribuidos de control y teleoperados.
OPT14	Capacidad para construir, explotar y gestionar sistemas de generación de imagen, video y audio sintéticos.
OPT15	Capacidad para construir, e1plotar y gestionar sistemas de integración de imagen, video y audio real y artificial.
OPT16	Capacidad para analizar, diseñar, especificar y explotar sistemas de posicionamiento global y local, sistemas de RADAR y sistemas de ayuda a la navegación aérea y marítima.
OPT17	Capacidad para describir, analizar, e1plotar, diseñar y especificar parámetros, equipos y sistemas en enlaces de comunicaciones vía satélite.

Competencias del las materias Optativas	
OPT18	Capacidad para analizar y especificar los parámetros fundamentales de los sistemas de comunicaciones móviles.
OPT19	Capacidad para el diseño de instalaciones receptoras de energía eléctrica, incluyendo las medidas de protección. Capacidad para tomar de forma óptima decisiones sobre contratación de energía eléctrica y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida.
OPT20	Capacidad para la Visión espacial. Conocimiento y dominio de Técnicas de Representación Gráfica en el Sistemas Europeo y Americano de Representación. Comprensión y dominio de Técnicas de Generación de Modelos Sólidos virtuales, Generación de dispositivos y Obtención automática de planos de proyectos de Ingeniería.

Acceso y admisión

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

A. Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta)

Este sistema incluye todas las acciones y programas de orientación de la Universidad de Sevilla. Entre ellas, recoge un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado universitario una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales ofrecidas por la Universidad de Sevilla. Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

1.1. *Salón de estudiantes*

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a también a los estudiantes de grado. El Salón de Estudiantes y Ferisport, organizados por la Universidad de Sevilla, es uno de los eventos con mayor relevancia de nuestra Universidad de cara a la transición del alumnado preuniversitario dentro de las actuaciones del Área de Orientación del Vicerrectorado de Estudiantes.

1.2 *Jornadas de puertas abiertas:*

Estas Jornadas se organizan en cada centro para presentar su oferta académica. La Universidad de Sevilla organizará Jornadas de Puertas abiertas dirigidas a estudiantes de Grado, con objeto de presentar su oferta de estudios de Posgrado. Este tipo de actuaciones se incluyen en los Planes de Orientación y Acción Tutorial de los centros.

1.3. *Participación en ferias nacionales e internacionales:*

La Universidad de Sevilla, a través del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participan en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza, en Madrid y en el extranjero).

1.4. Participación en otras actividades de información y orientación que se propongan desde el Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta).

1.5. Canal TVUS-Orienta. Ofrece la posibilidad de editar clips informativos sobre los estudios universitarios.

B. Información en Internet

Con el fin de ayudar a los alumnos a configurar de forma adecuada y personalizada su itinerario curricular, la Universidad de Sevilla elabora materiales de información y orientación destinados a alumnos que acceden a la Universidad, entre los cuales se encuentra la Guía de Titulaciones de la Universidad de Sevilla, accesible desde la dirección web <http://www.us.es/estudios/index.html>

Específicamente, en el caso de los títulos de Grado, la Universidad de Sevilla tiene un Portal Web, donde se ofrece información detallada de la oferta de títulos oficiales clasificados por diferentes criterios y en el que se ofrece información detallada sobre todos los aspectos de interés de cada

título. Dicho portal está disponible en la dirección web:
<http://www.us.es/estudios/grados/index.html>

Igualmente en el Portal Web de esta Universidad existe un apartado de Normativa Académica donde se refleja información actualizada sobre la reglamentación de aspectos relevantes para los alumnos y futuros alumnos universitarios, como puede ser los procesos de admisión, la normativa de matrícula, las normas de exámenes, evaluación y calificación de asignaturas, etc.. La dirección web donde se encuentra disponible: <http://www.us.es/acerca/normativa/index.html>

Por otro lado, en el procedimiento P10 del Sistema de Garantía de Calidad del Título (apartado 9) se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Sevilla para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación. La Universidad de Sevilla mantiene un portal de Másteres oficiales destinado a estudiantes potenciales de posgrado, que incluye información sobre acceso a las titulaciones de postgrado de la Universidad, Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas, Becas, Alojamiento y Actividades de orientación.

C. Revista y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales

EL Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Sevilla edita folletos informativos dirigidos a estudiantes interesados en nuestra oferta de estudios de Grado y Máster. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de los estudios de Grado y Máster Universitario de la Universidad de Sevilla.

Además, el Centro participa como tal en las siguientes acciones: Participación en aquellos actos que organiza la Universidad de Sevilla para los alumnos de secundaria: Jornadas de Acceso a la Universidad; Salón del Estudiante de la Universidad de Sevilla.

1. Edición de las Guías anuales del Estudiante
2. Información en la página Web del Centro
3. Jornadas de Puertas Abiertas para los alumnos de Enseñanza Secundaria.
4. Mesas de Atención e Información previa a la matrícula organizada por alumnos que cursan estos estudios.
5. Nombramiento de alumnos-tutores para estudiantes con becas Erasmus.

Los procedimientos de acogida y orientación de los nuevos estudiantes serán similares a los que se organizan en la actualidad:

1. Jornada de Acogida y Presentación de los Estudios
2. Jornada para nuevos usuarios de los Servicios del Centro
3. Curso de Orientación y Técnicas de Estudio.

E) Sobre el perfil de ingreso

A través de los procedimientos de difusión de información para los estudiantes, citados en los párrafos anteriores, se difunde el perfil esperado para las personas que deseen cursar el Grado en *Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación* este perfil se caracteriza por su interés en obtener una formación de excelencia en las tecnologías relacionadas con las comunicaciones, así

como una actitud de predisposición para el trabajo individual, capacidad de concentración, facilidad para el aprendizaje autónomo, habilidad para organizar el tiempo y el estudio, y responsabilidad para el trabajo en equipo.

Requisitos de acceso y criterios de admisión

El acceso está regulado en el art. 3 del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional cuarta, por la que se fija el calendario de implantación.

El citado artículo dispone que podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el propio Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- d) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- e) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto.
- f) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.

- i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- k) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

Dispone asimismo que, en el ámbito de sus competencias, las Administraciones educativas podrán coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio.

En este sentido, la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, establece para cada curso académico el procedimiento de ingreso en los estudios universitarios de Grado para las Universidades Públicas Andaluzas

(<http://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/sguit>).

La Universidad de Sevilla **no dispone de una normativa propia de Acceso y Admisión**, dado que a efectos del ingreso de nuevos estudiantes, tanto en estudios de Grado como de Máster Universitario, se integra en el Distrito Único Universitario Andaluz anteriormente citado.

El proceso de admisión de los estudiantes de nuevo ingreso, está coordinado por la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, la cual, anualmente publica en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, el procedimiento de admisión para los estudios de Grado.

Para esta titulación, **no se contemplan condiciones ni pruebas de acceso especiales.**

Criterios:

No procede.

Número de plazas de nuevo ingreso:

En el apartado 1.3 se informa del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en los primeros años de implantación del título, a continuación se informa del número de plazas aprobadas por el Consejo de Gobierno para cada uno de los cursos de impartición:

Curso	Nº de plazas aprobadas
2010/11	200
2011/12	180
2012/13	180
2013/14	170
2014/15	160
2015/16	145
2016/17	130
1017/18	130

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes propios de la ETSI

El Centro dispone actualmente de los siguientes mecanismos de apoyo y orientación de los estudiantes:

Plan de Acción Tutorial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros: Se puso en marcha en el Curso 2003-2004, a raíz de las deficiencias detectadas en el proceso de evaluación de las titulaciones del Centro, con el objetivo de facilitar orientación al alumno para un mejor aprovechamiento de la carrera. El plan pretende ofrecer al alumno orientación no sólo académica sino también social y administrativa.

La acción tutorial se basa en un sistema mixto de tutores en el que los alumnos nuevos que solicitan participar en el programa están bajo la tutela de un alumno-tutor y éste a su vez bajo la tutela de un profesor-tutor. De esta forma, los alumnos de nuevo ingreso cuentan con un alumno-tutor que le ayude a resolver cuestiones de índole social o administrativa, y, a la vez, el alumno tutor y el alumno tutorado están bajo la tutela de un profesor-tutor, quien aporta información cualificada sobre aspectos académicos como elección de asignaturas, prácticas en empresas, estancias en el extranjero, etc.

Los Encuentros sobre Ingeniería y Empleo de la ETSI (ESIEM): Las jornadas anuales de ESIEM tienen como objetivo facilitar la orientación profesional de los alumnos de la Escuela, poniéndolos en contacto directo y personal con aquellas empresas y entidades más significativas que operan en sectores de actividad próximos a las titulaciones de Ingeniería que se imparten en la ETSI. Esta orientación está destinada tanto a facilitar las estancias de prácticas en empresas mencionadas anteriormente, como a la búsqueda de empleo. ESIEM nació con la vocación de crear un vínculo permanente entre los alumnos y las empresas y entidades susceptibles de acogerlos, en la seguridad de que será beneficioso para ambos, hecho que viene demostrado por la propia continuidad de las jornadas, habiéndose celebrado ininterrumpidamente durante siete ediciones y superando las 50 empresas participantes en las últimas ediciones.

ESIEM tiene una estructura fija, con stands de las empresas participantes, sesiones de presentación de las propias empresas, y mesas redondas de orientación profesional para los alumnos.

Charlas informativas de los Colegios Profesionales: Al finalizar cada curso académico, la ETSI organiza, en unión de los distintos colegios profesionales relacionados con las actividades profesionales del ámbito de las ingenierías superiores impartidas en el Centro y sujetas a

regulación profesional, charlas informativas sobre las distintas salidas profesionales y aspectos prácticos de la actividad profesional.

Las anteriores actividades son difundidas mediante los canales informativos habituales en la ETSI, los cuales van desde el uso del correo electrónico y la página Web, a las pantallas audiovisuales y la propia revista del Centro.

Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes de la Universidad

Sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria)

La Asesoría Psicológica y Social, además de atención individualizada para todos los miembros de la Universidad, desarrolla las siguientes actividades:

Rendimiento Académico: Actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el correcto afrontamiento de contenidos que, por su propia naturaleza compleja, requiere distintas estrategias de abordaje. Esta acción formativa se lleva a cabo en dos momentos distintos del curso escolar: en primera instancia se organiza para los alumnos de nuevo ingreso de los 25 centros propios de la Universidad durante el mes de septiembre, antes del comienzo del curso. En este momento el denominado “*Curso para la mejora del Rendimiento Académico en la Universidad*”, se erige como actividad de libre configuración y reconoce, por tanto, a sus participantes créditos de formación, con la peculiaridad de que los docentes de dicho curso se forman realizando el curso específico de libre de configuración con una carga de 60 horas titulado “*Las técnicas de trabajo intelectual en la universidad. El desarrollo de un programa de intervención para la mejora del rendimiento académico de alumnos de nuevo ingreso*”.

En segunda instancia, y con el objetivo de abarcar al mayor número posible de beneficiarios – especialmente los que se incorporan más tarde y no asistieron entonces- , a lo largo del curso se organizan seminarios en los centros donde se haya conformado demanda suficiente.

Asesoramiento Vocacional: Dirigido a preuniversitarios, universitarios y egresados, se ofrece a los usuarios información sistematizada, actualizada y exhaustiva acerca de las posibilidades de educación superior en titulaciones pertenecientes a universidades públicas y privadas, así como las referidas a los Grados Medio y Superior de Formación Profesional, másteres oficiales, estudios de postgrado y Títulos Propios de las universidades; todo ello tanto en el ámbito de nuestro territorio nacional como en el extranjero, conjugando variables prácticas tales como las compatibilidades u opciones preferentes en función de la opción LOGSE elegida en Bachillerato, además de lo referido a becas, cursos, seminarios, premios y prácticas. Dicha información se concreta aportando datos acerca de las asignaturas que componen cada ciclo, grado de dificultad de las mismas y salidas profesionales potenciales. Nos basamos para ello en su software específico que incluye valoraciones de estudiantes, profesores y profesionales relacionados con cada titulación.

Actividad Formativa (actualmente Libre configuración, pasará a incluirse como actividad en el suplemento al título): Dotada de 60 horas, esta asesoría ofrece la actividad “*Las técnicas de trabajo intelectual. El desarrollo de un programa de intervención para la mejora del rendimiento académico de alumnos de nuevo ingreso (código 7770898)*”.

Medios/vías de difusión de los sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria)

Las actividades que emanan de la Asesoría Psicológica y Social del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria y que tienen carácter esencialmente formativo se publicitan suficientemente a través de dípticos y cartelería repartidos por todos los centros de la Universidad, con especial incidencia en aquellos momentos del año previos a la inscripción de cada una de ellas y, muy particularmente en los períodos de preinscripción y/o matrícula como alumnos de esta institución. No obstante, la vía preferente de difusión y comunicación la constituye –cómo no- la plataforma virtual de la Universidad de Sevilla (especialmente las referidas a las actividades de libre configuración) y, específicamente, la página Web del SACU, donde este servicio pone el máximo empeño en ofrecer información total y actualizada.

Organización de cursos de tutela de estudiantes, cursos de iniciación y cursos de orientación.

Desde el Servicio de Ordenación Académica y en coordinación con el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria y los Centros se organizan actividades que tienen como objeto impartir enseñanzas básicas como refuerzo para los estudiantes de algunas titulaciones, coordinación de alumnos tutores, o realizar actividades de presentación de los estudios y de la vida universitaria. Actualmente estas actividades se organizan con el formato de actividades de libre configuración específicas de los centros, en el futuro pasarán a ser actividades contempladas en el suplemento al título.

Garantía de seguimiento y apoyo a estudiantes una vez matriculados

Con independencia del programa de tutela puesto en marcha por el Centro, la Universidad pondrá en marcha un sistema general de tutela de estudiantes para garantizar el seguimiento de los estudiantes, la orientación curricular, académica y personal de estos y fomentar la integración de los mismos en la vida universitaria. Igualmente, estos programas se ocuparán progresivamente hacia la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

En la actualidad, la Universidad pone en marcha –y potenciará en el futuro- estos servicios de orientación a través de los siguientes mecanismos:

- a) El Plan de acción tutorial incluido en el Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla <https://ppropiodocencia.us.es/>
- c) Asesoría Pedagógica del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria (<http://www.sacu.us.es/>)
- d) El Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo (<http://servicio.us.es/spee/>).
- e) El Servicio de Orientación Profesional (<http://servicio.us.es/spee/empleo-servicio-orientacion>).

Créditos:

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos: procedimientos específicos del Centro.

Debido a la existencia de un número cada vez mayor de estudiantes que han cursado total o parcialmente estudios equivalentes en otros centros de la Universidad de Sevilla o en otras universidades, bien españolas o pertenecientes a otros países, ya sean del Espacio Europeo de Educación Superior o no, se ha arbitrado el siguiente procedimiento, complementario al genérico de la Universidad de Sevilla, para poder reconocer dichos estudios:

1. Con carácter general se podrán reconocer créditos siempre que hayan sido obtenidos en enseñanzas oficiales de nivel equivalente, o bien si se han obtenido mediante algún programa oficial de movilidad nacional o internacional.
2. El alumno solicitará al Director del Centro el reconocimiento de créditos obligatorios u optativos, competencias, o ambos simultáneamente, aportando la documentación justificativa que se le solicite.
3. Cuando se trate de créditos obligatorios, el reconocimiento se hará de una o más materias o asignaturas, no siendo posible hacerlo de forma genérica.
4. En el caso de créditos optativos, correspondientes o no a algún itinerario curricular, el reconocimiento se podrá llevar a cabo de tres formas:
 - 4.1. Reconocimiento genérico de créditos, no asociado necesariamente a asignaturas de la titulación.
 - 4.2. Reconocimiento de asignaturas concretas.
 - 4.3. Reconocimiento mixto entre los dos procedimientos anteriores.
Si ha lugar, el reconocimiento llevará asociado un itinerario, un listado de materias y asignaturas que el alumno no podrá cursar, o ambas cosas.
5. Si en el reconocimiento se incluyeran total o parcialmente competencias necesarias para la obtención de alguna atribución profesional, se indicará este hecho en el reconocimiento, especificando si dichas competencias se han adquirido por completo o aún se deben cursar otras asignaturas del plan de estudios para considerarlas totalmente adquiridas.
6. El Departamento o Departamentos responsables de la docencia de la materia o asignatura a reconocer, o más directamente relacionados con las competencias cuyo reconocimiento se solicita, deberán emitir un informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios. Dichos informes serán encargados a juicio del Director del Centro, siendo preceptivos pero no vinculantes.
7. A la vista de la documentación aportada y de dicho informe, el Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros decidirá si ha lugar dicho reconocimiento, y en qué medida.

Este procedimiento complementa lo regulado de forma general por la Universidad de Sevilla que se incluye a continuación.

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos: normativa de la Universidad.

NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (Texto consolidado) (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15)

INTRODUCCIÓN

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

La Universidad de Sevilla, a fin de dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó mediante Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008 las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

Posteriormente, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, modifica sustancialmente el apartado correspondiente al régimen de reconocimiento y transferencia de créditos introduciendo nuevas posibilidades de reconocimiento académico, especialmente a partir de la experiencia laboral y profesional y a partir de estudios cursados en títulos propios.

Por todo ello, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla acuerda modificar las Normas Básicas aprobadas por el Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008, que quedarán establecidas según las siguientes normas reguladoras:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster impartidas por la Universidad de Sevilla.

Artículo 3. Definiciones.

3.1 Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Sevilla, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, de:

- a. Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales.
- b. Los créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- c. Los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a otros títulos.
- d. La acreditación de experiencia laboral o profesional.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

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

CAPITULO II: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO.

Artículo 4. A partir de otros títulos de Grado.

4.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

4.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica vinculadas a dicha rama de conocimiento.

Quando se hayan superado la totalidad de los créditos de formación básica del título de origen, se garantizará el reconocimiento de al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama en el título de destino.

- 2) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica de la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino.
- 3) En todo caso, los efectos del reconocimiento de créditos se reflejarán en la resolución indicando las materias o asignaturas concretas que se considerarán superadas –que podrán tener el carácter de formación básica, obligatoria, optativa o prácticas externas- y, en su caso, los créditos reconocidos con cargo al cómputo de optatividad del plan de estudios.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- 6) En el ámbito del sistema universitario público andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 7) En el caso de títulos oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

Artículo 5. A partir de títulos de Máster Universitario.

5.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales de Máster Universitario (tanto los regulados por el RD 56/2005, como por el RD 1393/2007) o periodo de formación específico del Doctorado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

5.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 6. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

6.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico, Maestro, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

6.2 Para la resolución estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) Cuando las competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse del plan de estudios de origen del estudiante se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.
- 2) En el caso de títulos en proceso de extinción por la implantación de los nuevos títulos de Grado, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Grado en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de Grado se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 7. A partir de otros títulos universitarios.

7.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

7.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 9 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

7.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

7.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

7.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 8. A partir de títulos de enseñanzas superiores.

8.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales españoles de educación superior no universitaria, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

8.2 Podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios superados correspondientes a los siguientes títulos:

- a. Título Superior de Arte Dramático
- b. Título Superior de Artes Plásticas
- c. Título Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
- d. Título Superior de Danza
- e. Título Superior de Diseño
- f. Título Superior de Música
- g. Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño
- h. Técnico Superior de Formación Profesional
- i. Técnico Deportivo Superior

8.3 Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios acreditados mediante los títulos oficiales enumerados en el apartado anterior. En el caso de enseñanzas artísticas de grado conducentes a titulaciones oficiales podrán ser objeto de reconocimiento los periodos parciales de estudios cursados, siempre que se acrediten oficialmente en créditos ECTS.

8.4 En función de los criterios generales que determine el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y, previo acuerdo con la Administración educativa correspondiente, se garantizará un reconocimiento mínimo de créditos ECTS a quienes posean una titulación de educación superior y cursen otras enseñanzas relacionadas con dicho título.

8.5 En cualquier caso el número de créditos reconocidos no podrá superar el 60 por 100 de los créditos del plan de estudios correspondiente al título que se pretende cursar.

8.6 Cuando el reconocimiento de créditos se solicite para cursar enseñanzas conducentes a la

obtención de títulos que dan acceso al ejercicio de profesiones reguladas, deberá comprobarse que los estudios alegados reúnen los requisitos exigidos reglamentariamente para obtener la cualificación profesional necesaria.

8.7 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

Artículo 9. A partir de experiencia laboral o profesional.

9.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

9.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 7 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

9.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

9.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

9.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

9.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

9.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 10. A partir de la realización de actividades universitarias.

10.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, serán resueltas teniendo en cuenta la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

10.2 El número máximo de créditos que se podrá reconocer por la participación en estas actividades será de 6 créditos ECTS.

CAPÍTULO III: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE MÁSTER.

Artículo 11. A partir de otros títulos de Grado, Máster o Doctorado.

11.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado, Máster -ya sean de Programas Oficiales de Postgrado regulados por el Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007- o periodo de formación específico del Doctorado –Real Decreto 1393/2007 y, en su caso, los derivados del Real Decreto 99/2011- se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

11.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos entre títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 2) En el caso de títulos de Máster en proceso de extinción por la implantación de nuevos planes de estudios, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Máster en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Máster deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de destino se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 12. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

12.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto, Ingeniero, Licenciado o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

12.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 13. A partir de otros títulos universitarios.

13.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

13.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 14 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

13.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

13.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

13.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 14. A partir de experiencia laboral o profesional.

14.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

14.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 13 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

14.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

14.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

14.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

14.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no

computarán a efectos de baremación del expediente.

14.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

CAPÍTULO IV. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Artículo 15.

15.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

15.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el artículo 22 de las presentes normas.

15.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.
- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro de la Universidad de Sevilla independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

15.4 Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, atendándose especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas ni la plena equivalencia de créditos.

15.5 El contenido mínimo o máximo de créditos a incluir en los acuerdos de estudios será el que, en su caso, determinen los programas o convenios internacionales al amparo de los cuales se realicen las estancias. En el supuesto de que dichos programas o convenios no contemplarán previsiones al respecto, se actuará conforme a las siguientes reglas:

- a) Con carácter general, para una estancia de curso completo, el contenido máximo de créditos que podrá figurar en un acuerdo de estudios será de 60 créditos ECTS. Para estancias de menor duración, el número de créditos a incluir será proporcional a aquella.
- b) En el caso de programaciones que contemplen, para un determinado curso, un número de créditos superior al total mencionado en el punto anterior, los acuerdos de estudios podrán contemplar tantos créditos como corresponda a dicho curso. Como en el caso anterior, a una menor duración de la estancia, corresponderá una proporcional reducción del número de créditos.
- c) De forma excepcional, y en el supuesto de que el estudiante tenga la posibilidad de finalizar sus estudios con la estancia en la universidad asociada, el número máximo de créditos previsto en los dos puntos anteriores podrá incrementarse en 20.

- d) Mientras permanezcan vigentes los planes de estudio de la anterior ordenación universitaria, se establece con carácter general el límite máximo de créditos a cursar a lo largo de una titulación en el equivalente a dos cursos académicos. En ningún caso un estudiante podrá realizar el total de créditos al que se refiere este punto en un único periodo de movilidad. A tal fin serán de aplicación las previsiones contenidas en los tres apartados anteriores.

15.6 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

15.7 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

15.8 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

15.9 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

CAPITULO V: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 16. Definición

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

Artículo 17. Aplicación

Los créditos correspondientes a materias o asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

CAPITULO VI: TRAMITACIÓN

Artículo 18. Solicitudes de reconocimiento de créditos.

18.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

18.2 Será requisito imprescindible estar admitido y matriculado en los correspondientes estudios, salvo en los casos de cambios de estudios oficiales de Grado, según lo dispuesto en la Resolución

Rectoral por la que se regula la admisión a los títulos de Grado de la Universidad de Sevilla de los estudiantes que han iniciado anteriormente otros estudios universitarios.

18.3 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4 Las solicitudes se presentarán en la Secretaría del Centro responsable del título para el que se solicita el reconocimiento dentro de los plazos indicados en el calendario académico de cada curso.

Artículo 19. Documentación acreditativa.

19.1 En el caso de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios u otros estudios no oficiales, se aportará la siguiente documentación:

- a) Certificación académica personal de los estudios realizados expedida por el Centro de origen, en la que se haga constar la denominación de las asignaturas superadas y la calificación obtenida en cada una de ellas.
- b) Los programas de estudios, sellados por el Centro de origen, con sus contenidos académicos y su carga lectiva en créditos (LRU o ECTS), en su defecto el número de horas semanales y el carácter anual o cuatrimestral de las asignaturas o, en su caso, documentación que acredite las competencias adquiridas y los contenidos formativos cursados. En ambos casos, deberá constar la fecha de vigencia de los mismos.
- c) El plan de estudios al que pertenecen y denominación del título.
- d) Copia del título obtenido, en su caso.
- e) Cuando se aporten estudios extranjeros, la documentación debe estar expedida por las autoridades competentes para ello y deberá presentarse debidamente legalizada (salvo en el caso de Instituciones de Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo) y, en su caso, traducida al castellano.
- f) En estos casos se deberá aportar también información del sistema universitario de calificaciones del país de origen o escala de calificaciones indicando obligatoriamente la nota mínima para aprobar y los puntos en que se basa la escala e intervalos de puntuación.
- g) Cuando los estudios previamente cursados pertenezcan a la Universidad de Sevilla no será necesaria la presentación de certificación académica alguna, los datos necesarios se recabarán de oficio por la Secretaría del Centro.

19.2 Para la acreditación de experiencia laboral o profesional se deberá aportar:

- a) Informe de Vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social en el que se acredite el nombre de la empresa o empresas y la antigüedad laboral en el grupo de cotización correspondiente.
- b) Copias compulsadas de los contratos laborales o nombramientos con alta en la Seguridad Social.
- c) En caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, se deberá aportar certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social de los periodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada y tiempo en el que se ha realizado.

- d) Memoria con la descripción detallada de las actividades o tareas desempeñadas y el tiempo durante el que se desarrollaron.
- e) Certificados de empresa acreditativos de las tareas anteriores y cualquier otro documento que permita comprobar y avalar la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título para el que se solicita el reconocimiento de créditos.
- f) En el caso de reconocimiento de prácticas curriculares por prácticas extracurriculares solo será necesario aportar la documentación citada en el apartado d) junto con un certificado acreditativo del Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo de la Universidad de Sevilla.

19.3 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en programas de movilidad será la prevista en las correspondientes convocatorias.

19.4 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, será la prevista en la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

Artículo 20. Órganos responsables.

20.1 En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria, que estará presidida por el Decano o Director, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue y de la que formarán parte el Secretario y el Responsable de Administración del Centro.

20.2 En el caso de la Escuela Internacional de Posgrado se constituirá una Comisión de Reconocimiento de Créditos específica para los títulos de Máster vinculados a la misma, con representación de los diferentes sectores de la comunidad universitaria y con la composición que determine la Dirección de la misma, de la que formará parte, en todo caso, la persona responsable de la administración de la Escuela Internacional de Posgrado.

20.3 Serán funciones de la Comisión de Reconocimiento de Créditos:

- 1) Analizar las solicitudes presentadas sobre reconocimiento de créditos a partir de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios o a partir de experiencia laboral o profesional acreditada por los interesados y realizar la propuesta de resolución correspondiente.
- 2) En los casos de estudios previos cursados, solicitar informe a los Departamentos Universitarios responsables de las enseñanzas objeto de reconocimiento sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos por el interesado y los previstos en el plan de estudios para el que se solicita el reconocimiento. Este informe deberá ser evacuado en el plazo máximo de 15 días y no tendrá carácter vinculante. De no emitirse en el plazo señalado se proseguirán las actuaciones de la Comisión.
- 3) Para la valoración de la experiencia laboral y profesional aportada por los interesados, la Comisión, tras el estudio de la documentación presentada, podrá acordar la realización de una evaluación de los conocimientos y capacidades de los solicitantes para determinar la adquisición de las competencias alegadas. Esta evaluación podrá consistir en entrevistas

- profesionales, pruebas de competencia, demostraciones prácticas en situaciones similares a las de los puestos desempeñados u otros medios similares y para su realización se podrá contar con la asistencia de especialistas de los Departamentos correspondientes.
- 4) En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, en titulaciones oficiales de Máster o en otros títulos de enseñanza superior, esta Comisión elaborará tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serían automáticamente reconocidos ante una hipotética solicitud.
 - 5) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos basadas en las solicitudes indicadas en el apartado 1 anterior.
 - 6) Cualesquiera otras funciones que pudieran asignársele en las disposiciones de desarrollo de esta norma.

20.4 No será necesaria la intervención de la Comisión de Reconocimiento de Créditos y se aprobarán de oficio con carácter automático las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, así como las que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro con ocasión del disfrute de una plaza de movilidad de los programas “SICUE”, “Erasmus” o similares.

20.5 Corresponderá al Decano o Director del Centro correspondiente o a la persona responsable de la Escuela Internacional de Posgrado, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la Comisión de Reconocimiento de Créditos, salvo en el supuesto previsto en el apartado anterior. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

20.6 El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entenderla desestimada por silencio administrativo.

20.7 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector de la Universidad de Sevilla.

20.8 A efecto de la tramitación del procedimiento se declaran inhábiles los periodos no lectivos previstos en el calendario académico de cada curso.

Artículo 21. Solicitudes de transferencia de créditos

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan en el calendario académico de cada curso, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios universitarios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que proceda de entre la contemplada en el artículo 19.1.

Artículo 22. Efectos del reconocimiento y transferencia de créditos

22.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita aquellos módulos, materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso

que dichos módulos, materias o asignaturas ya han sido superadas, no serán susceptibles de nueva evaluación y se reflejarán en el expediente del estudiante como, módulos, materias o asignaturas reconocidas, indicándose el origen del reconocimiento.

22.2 En todo caso, el reconocimiento de créditos se referirá, al menos, a unidades de matrícula completas, es decir, no se podrá realizar el reconocimiento parcial de una asignatura.

22.3 Cuando la resolución del procedimiento dé lugar al reconocimiento de créditos optativos, el número de créditos reconocidos se minorará del número de créditos optativos exigido por el correspondiente plan de estudios y se reflejará en el expediente del estudiante como créditos optativos reconocidos, indicándose el origen del reconocimiento. En todo caso, el número de créditos optativos reconocidos no podrá superar el número de créditos exigido por el plan de estudios en cuestión.

22.4 En los casos procedentes, tras el proceso de reconocimiento de créditos, se permitirá a los interesados la ampliación de su matrícula en los términos recogidos en las Normas de Matrícula de cada curso académico.

22.5 La calificación de las asignaturas o, en su caso, de los créditos superados como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

22.6 Las calificaciones se reflejarán en el expediente académico en los términos recogidos en el Real Decreto 1125/2003, de 5 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.

22.7 No obstante lo anterior, cuando en el expediente académico de origen sólo se haga referencia a las calificaciones cualitativas, se transformarán en calificaciones numéricas, teniendo en cuenta la siguiente tabla de equivalencias:

Calificación	Valor numérico
Aprobado	6
Convalidada	6
Notable	8
Sobresaliente	9,5
Matrícula de Honor	10

22.8 Para los estudiantes que hayan cursado parte de sus estudios en un Centro extranjero, la valoración se aplicará teniendo en cuenta, cuando proceda, las tablas de equivalencia establecidas por la Dirección General de Universidades, por la que se establece el criterio a aplicar para el cálculo de la nota media de los expedientes académicos de los estudiantes con título extranjero homologado

22.9 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, las materias, asignaturas

o créditos reconocidos figurarán con la notación de “Apto” y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

22.10 El reconocimiento de créditos derivado de enseñanzas cursadas en títulos universitarios no oficiales, el derivado de experiencia laboral o profesional acreditada y el derivado de la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación no incorporará calificación de los mismos por lo que no computará a efectos de baremación del expediente. En estos casos se reflejarán en el expediente del estudiante con la notación de “Apto”.

22.11 Los créditos transferidos no computarán a efectos de nota media del expediente ni de obtención del título oficial.

22.12 El reconocimiento y la transferencia de créditos exigirán el previo abono de los precios públicos que establezca la Comunidad Autónoma de Andalucía en la norma reguladora que fija los precios por servicios académicos universitarios en las universidades públicas andaluzas.

22.13 Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título en los términos que reglamentariamente se establezcan.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Títulos conjuntos y dobles titulaciones.

En las titulaciones conjuntas establecidas por la Universidad de Sevilla y otra Universidad española o extranjera conducentes a la obtención de un título universitario oficial de Grado o Máster, a los que se refiere el artículo 3.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y en las dobles titulaciones nacionales o internacionales desarrolladas por la Universidad de Sevilla, se aplicará a efectos de reconocimiento y transferencia de créditos lo dispuesto en el correspondiente convenio de colaboración suscrito por las instituciones participantes.

Disposición Adicional Segunda. Reconocimiento parcial de estudios extranjeros

Las solicitudes de reconocimiento de créditos por convalidación parcial de estudios extranjeros se ajustarán a lo previsto en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, y sus disposiciones de desarrollo, y con carácter supletorio por las presentes normas.

Disposición adicional Tercera. Aplicabilidad a los Centros Adscritos.

Los criterios y procedimientos contenidos en la presente normativa también serán de aplicación a los Centros Adscritos a la Universidad de Sevilla, en cuanto no contravengan lo dispuesto en los convenios de colaboración existentes.

Disposición Adicional Cuarta. Cita en género femenino de los preceptos de estas normas

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

1. Quedan derogadas las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla aprobadas por Acuerdo 5.1/CG 30-9-08.
2. Queda derogado el Acuerdo 4.7/CG 29-4-2011 sobre límites de créditos a cursar en programas de movilidad estudiantil.
3. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final Primera. Título competencial

Esta normativa se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.1. del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que atribuye a las universidades la competencia de elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.

Disposición final Segunda. Habilitación para el desarrollo normativo.

Se habilita al Rector de la Universidad de Sevilla para dictar las resoluciones que fueran necesarias para el cumplimiento y/o desarrollo de lo dispuesto en estas normas.

Disposición final Tercera. Entrada en vigor.

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno, entrará en vigor tras su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Sevilla.

Planificación enseñanza

Se incluye a continuación el texto recogido en el apartado “Objetivos y Competencias” de la versión original de la memoria por carecer de un apartado específico en la aplicación informática del MECD

Competencias

La Ingeniería de Telecomunicación es una rama de la ingeniería, encargada de abordar, entre otros, los problemas asociados y derivados de la transmisión y recepción de señales a través de diferentes medios y la interconexión de redes. El término Telecomunicación (del prefijo griego tele, "distancia" o "lejos", "comunicación a distancia") se refiere a la capacidad de transmitir un mensaje de un punto a otro. La ITU (International Telecommunication Union) define la Telecomunicación como toda emisión, transmisión y recepción de signos, señales, escritos e imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Un Ingeniero Técnico de Telecomunicación deberá, por tanto, estar especializado en las tecnologías de transmisión, tratamiento y gestión de la información. Para ello requerirá de una profunda base tecnológica y amplios conocimientos de comunicaciones, electrónica, procesado de señal, gestión de información, telemática e informática.

El objetivo de la titulación de Grado en *Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación* es formar profesionales en la rama de Ingeniería de Telecomunicación con una base amplia y sólidos conocimientos tecnológicos que les permitan diseñar, concebir, implementar, gestionar y operar todo tipo de servicios, sistemas y productos dentro del campo de la Ingeniería de Telecomunicación.

Adicionalmente, la titulación debe facultar para el acceso del Graduado a posteriores titulaciones de Master que le permitan adquirir una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

Derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.

El diseño del título se atiene a las normas y regulaciones vigentes respecto a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad, contemplados en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales que pueden consultarse en la dirección electrónica http://www.sacu.us.es/sacu/es/05_04.asp

Las garantías de igualdad de género están supervisadas por la Unidad para la Igualdad, una instancia recientemente constituida en la Universidad de Sevilla encargada de vigilar las mismas y de promover políticas de igualdad.

Adquisición de competencias lingüísticas.

Nivel de competencias lingüísticas exigible por la Universidad de Sevilla con carácter genérico.

Los criterios para adquirir competencias lingüísticas han sido establecidos por el Consejo de Gobierno a propuesta de la Comisión de Política Lingüística de la Universidad de Sevilla, mediante la adopción del Acuerdo 7.1/C.G. 22-7-09, y se basan en sistemas de reconocimiento a partir de alguna de estas actividades:

- a) Reconocimiento del nivel alcanzado mediante el aprendizaje previo de idiomas.
- b) Cursos realizados en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Sevilla.
- c) Enseñanzas propias del grado impartidas en una lengua extranjera.
- d) Estancias en Universidades extranjeras dentro de los programas internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla

La Universidad de Sevilla cuenta con un Instituto de Idiomas en el que se imparten enseñanzas en cuatro niveles diferentes de inglés, francés, alemán, italiano, portugués, griego, ruso, árabe, japonés y chino.

El Instituto de idiomas será el órgano encargado de acreditar y certificar el nivel de idiomas alcanzado por los estudiantes, nivel que constará en sus expedientes y será incluido en el suplemento europeo al título en los términos previstos en la legislación vigente.

Nivel de competencias lingüísticas exigible para obtener el título de Grado.

Para obtener el título de Grado será imprescindible acreditar, antes de finalizar los estudios de grado, una competencia lingüística en idioma inglés equivalente al B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. La exigencia de esta competencia es acorde con las necesidades de formación científico tecnológicas del ingeniero actual y con el ejercicio de su actividad profesional.

Docencia en inglés.

Como resultado de una creciente globalización de la economía y del mundo de la ingeniería, cada vez es mayor la demanda de ingenieros con sólidos conocimientos del idioma inglés. Por este motivo, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros estructurará “itinerarios curriculares” en inglés en aras de ofrecer al alumno la posibilidad de adquirir ese hábito de trabajo bilingüe desde su etapa universitaria.

Los itinerarios en inglés consistirán en un conjunto de asignaturas obligatorias y optativas organizadas de forma que cualquier alumno pueda optar por cursar al menos una asignatura por curso académico en inglés a lo largo de la carrera, lo cual quedará debidamente acreditado mediante un certificado de la Escuela, siempre que se curse al menos un mínimo de créditos en un idioma extranjero (bien en los cursos ofertados como tales o en estancias en otras universidades extranjeras).

Acreditación de un nivel de competencia lingüística en inglés igual o superior al B2.

La superación de la asignatura sin docencia "Idioma inglés" se podrá llevar a cabo, previa solicitud del alumno, acreditando mediante certificado del Instituto de Idiomas un nivel de competencia lingüística en inglés equivalente o superior al B2 del Marco Común Europeo de Referencia.

Competencias:

Competencias generales

La orden CIN/352/2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, determina que al estar conformada la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Grado, se establecen ciertas condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de los susodichos títulos de Grado. Dichos requisitos vienen establecidos en el ANEXO I de la mencionada orden.

Las competencias que deberán alcanzarse, de acuerdo con lo establecido anteriormente serán:

- Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
- Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
- Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

Adicionalmente, para la obtención del Grado, según establece el Real Decreto 1393/2007, se deberán garantizar la adquisición de las siguientes competencias básicas y aquellas que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

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

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Por su parte, según la normativa de la Universidad de Sevilla es necesario que se adquieran las siguientes competencias generales adicionales:

- Fomentar el espíritu emprendedor.
- Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

Asimismo, la ETSI, establece un conjunto de competencias lingüísticas, informacionales, de expresión oral y escrita y de trabajo en grupo que se deben contemplar en los títulos de grado, en concreto:

- Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe inglés-castellano.
- Capacidad para reconocer cuándo se necesita información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se plantea.
- Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, haciendo un uso adecuado de los recursos de expresión oral y escrita.
- Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, en las tablas siguientes se definen las competencias básicas y genéricas que deberán ser alcanzadas por los estudiantes de Grado en *Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación*. A cada competencia se le ha asignado un elemento identificador que servirá para hacer referencia a las mismas a lo largo de este documento y de forma específica cuando se describan, en el punto 5, las competencias que deberá desarrollar cada una de las materias que componen el plan de estudios.

Dado que las diferentes materias que componen el plan de estudios están directamente vinculadas con las competencias anteriores, se entenderá que un estudiante ha adquirido por completo una competencia cuando haya cursado y superado las diferentes materias que entrenan la susodicha competencia.

Tabla de Módulos/Competencias

<i>Módulo</i>	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15
Formación Básica			X					X	X		X				
Común R. Telecomunicación		X	X	X		X	X		X		X		X	X	
Ampliación Obligatorias	X		X	X			X	X	X	X	X		X	X	X
Tecnología Específica	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
Optativas												X			
Trabajo Fin de Grado				X	X	X	X	X					X	X	

Las competencias básicas fijadas por el Real Decreto 1393/2007 y por el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) pretenden no sólo fijar unas exigencias de aprendizaje, sino garantizar unas competencias comunes a todos los grados de forma que los identifiquen y faciliten la movilidad y el reconocimiento internacional de los títulos y de la formación.

La educación de estas competencias se asumirá progresivamente y mejorará a medida que el alumno progrese en el Grado, y será en la última parte de éste cuando se concrete de forma efectiva, siendo buena parte de ellas adquiridas y evaluadas durante la realización y defensa pública del Trabajo Fin de Grado.

Conscientes de la importancia que dentro de las enseñanzas del futuro graduado tendrán estas competencias, se han asignado de forma conjunta a la mayor parte de los módulos, de modo que la responsabilidad de educar estas competencias se asuma desde el primer día por todos los docentes y se garantice su adquisición al finalizar el Grado.

<i>Módulo</i>	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5
Formación Básica	X	X	X	X	X
Común a la Rama de Telecomunicación	X	X	X	X	X
Ampliación de Obligatorias	X	X	X	X	X
Tecnología Específica	X	X	X	X	X
Optativas					
Trabajo Fin de Grado	X	X	X	X	X

[illegible]

Módulo	AO1	AO2	AO3	AO4	AO5	AO6	AO7
Form. Básica							
Común R. Telecomunicación							
Ampliación Obligatorias	X	X	X	X	X	X	X
Trabajo Fin de Grado							

Módulo	T-ST1	T-ST2	T-ST3	T-ST4	T-ST5	T-ST6	T-TE1	T-TE2	T-TE3	T-TE4	T-TE5	T-TE6	T-TE7
Tecnología Específica de la Mención en Sistemas de Telecomunicación	X	X	X	X	X	X							
Tecnología Específica de la Mención en Telemática							X	X	X	X	X	X	X

Módulo	T-SE1	T-SE2	T-SE3	T-SE4	T-SE5	T-SE6	T-SE7	T-SE8	T-SE9	T-SI1	T-SI2	T-SI3	T-SI4	T-SI5
Tecnología Específica de la Mención en Sistemas Electrónicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Tecnología Específica de la Mención en Sonido e Imagen										X	X	X	X	X

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

Formación básica:	60
Obligatorias:	102
Optativas:	66
Prácticas externas:	0
Trabajo de fin de grado:	12
Total:	240

Explicación:

La estructura del plan de estudios dispone las distintas asignaturas a lo largo de cuatro cursos académicos, con las siguientes líneas generales:

- Las asignaturas de formación básica se configuran con una duración cada una de 6 ECTS.
- Los primeros cuatro cuatrimestres, constan de 5 asignaturas, los cuatro últimos de 6.
- El módulo de formación básica, de 10 asignaturas (60 ECTS), proporciona al alumno las competencias básicas expresadas en la Orden CIN/352/2009, y se desarrolla prácticamente completo en el primer curso académico, quedando tan sólo el 30% de asignaturas en el primer cuatrimestre del segundo curso.
- El módulo de formación común a la rama, de 11 asignaturas (61,5 ECTS), se desarrolla mayoritariamente entre el segundo curso y el primer cuatrimestre del tercer curso. En este

módulo el alumno adquiere las competencias denominadas comunes de Telecomunicación en la Orden CIN/352/2009, reforzadas por 1,5 ECTS obligatorios adicionales.

- El módulo de Ampliación de Obligatorias refuerza algunas competencias no desarrolladas plenamente por la Orden CIN/352/2009. Se sitúa en segundo y tercer curso mayoritariamente y consta de 40,5 ECTS.
- Aproximadamente la mitad del tercer curso se dedica al módulo de tecnología específica. El alumno debe optar por una de las cuatro materias propuestas. Estas cuatro materias definen cuatro menciones de tal manera que el título del Grado incorporará una mención a la materia cursada por cada estudiante. Cada materia consta de 10 asignaturas (48 ECTS) de obligado cumplimiento para la superación de la materia y 2 optativas (9 ECTS) de materia que desarrolla una de las tecnologías asociadas a la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación: Mención en Telemática, Mención en Sistemas Electrónicos, Mención en Sistemas de Telecomunicación, y Mención en Sonido e Imagen. La Universidad podrá, de ser necesario, y en función de sus recursos, establecer los mecanismos o criterios tanto sobre la oferta como sobre el acceso a cada módulo que considere oportuno. El plan de estudios está diseñado para que en el primer cuatrimestre del cuarto curso el alumno haya alcanzado todas las competencias que habilitan para la profesión de una de las ramas de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, a excepción de las contenidas en el Trabajo Fin de Grado. Esto facilita enormemente la movilidad en el último cuatrimestre de la titulación.
- El último cuatrimestre del cuarto curso se dedica íntegramente a cursar asignaturas optativas y el trabajo fin de grado. Se han de cursar cuatro asignaturas optativas de las que dos son propias de cada mención y otras dos son comunes a todo el grado, entre las que existen asignaturas ofertadas en otras menciones distintas a las cursadas. Esto abre un importante abanico de optatividad. Además, las prácticas en empresas tienen también la consideración de asignatura optativa, pudiendo suponer el reconocimiento de hasta 9 ECTS.

Los módulos de que consta el plan de estudios son:

- Módulo de Formación Básica (10 asignaturas de 6 ECTS): 60 ECTS.
- Módulo de Telecomunicación (11 asignaturas): 61,5 ECTS
- Módulo de Ampliación de Obligatorias (7 asignaturas): 40,5 ECTS
- Un módulo de Tecnología Específica, con cuatro materias que definen las cuatro menciones que puede cursar el alumno,
 - Telemática
 - Sistemas Electrónicos
 - Sistemas de Telecomunicación
 - Sonido e Imagen

consistentes cada uno de ellos en 10 asignaturas de las cuales hay 2 de 6 ECTS y 8 de 4,5 ECTS. Todos reservan una asignatura para proyectos de tecnología específica. En total: 48 ECTS. Estas cuatro materias definen cuatro menciones de tal manera que el título del Grado incorporará una mención a la materia cursada por cada estudiante.

- Cuatro módulos de Optatividad de Tecnología Específica. Cada uno de ellos dedica 2 asignaturas optativas (9 ECTS) a una tecnología específica de las cuatro anteriormente citadas. Este módulo permite una pequeña especialización en la tecnología específica correspondiente. Para cubrir estas dos asignaturas se ofertarán 5 asignaturas de 4,5 ECTS cada una.
- Un módulo de Optatividad Común al grado (2 asignaturas): 9 ECTS.
- Trabajo Fin de Grado, de 12 ECTS

Para la obtención del título de grado el alumno deberá superar todos los módulos obligatorios (formación básica, común a la rama, ampliación de obligatorias y trabajo fin de grado), una materia completa correspondiente a una tecnología específica de mención un módulo completo de asignaturas optativas de la correspondiente a la misma tecnología específica de mención y el módulo optativo común.

La Universidad habilitará los mecanismos necesarios para que el alumno realice la elección de una mención que se corresponda con una de las cuatro materias de tecnologías específicas ofertadas. Esta elección será obligatoria y, en ausencia de mecanismos específicos de la universidad, se considerará que se corresponde con la tecnología específica a la que esté asociada la primera de las asignaturas de una mención de que se matricule el alumno. Una vez realizada la elección, el alumno está obligado a seguir esta mención. El cambio de mención será posible mediante solicitud escrita al Director del Centro, quien podrá o no autorizar el mismo. La autorización del cambio de mención obligará al alumno, para obtener el título de grado, a cursar la materia completa correspondiente a la tecnología específica de la nueva mención y el módulo completo de asignaturas optativas de dicha tecnología específica.

El esquema del plan de estudios se resume en las tablas que se incluyen a continuación.

Orden Ministerial

Grado Propuesto

Formación básica (60 ECTS)	Formación básica (60 ECTS)			
Común de Telecomunicación (60 ECTS)	Formación Común a la Rama de Telecomunicación (61,5 ECTS)			
(42 ECTS)	Ampliación de Obligatorias (40,5 ECTS)			
Tecnología Específica (48 ECTS)	Tecnología de Sistemas de Telecomunicación (48 ECTS)	Tecnología de Sistemas Electrónicos (48 ECTS)	Tecnología de Telemática (48 ECTS)	Tecnología de Sonido e Imagen (48 ECTS)
(18 ECTS)	Optatividad de Sistemas de Telecomunicación (9 ECTS)	Optatividad de Sistemas Electrónicos (9 ECTS)	Optatividad de Telemática (9 ECTS)	Optatividad de Sonido e Imagen (9 ECTS)
	Optatividad Común (9 ECTS)			
Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)	Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)			

A continuación se describe la planificación temporal:

		3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS
1º	C1	MATEMÁTICAS I		MATEMÁTICAS II		FÍSICA		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I		FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	
	C2	MATEMÁTICAS III		TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES		TEORÍA DE CIRCUITOS		ESTADÍSTICA		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	
2º	C1	AMPLIACIÓN DE FÍSICA		SEÑALES Y SISTEMAS		ELECTRÓNICA BÁSICA		CONTROL AUTOMÁTICO		FUNDAMENTOS DE INTERNET	
	C2	FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS		PROPAGACIÓN DE ONDAS		TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN		ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS	
3º	C1	COMUNICACIONES DIGITALES		MÉTODOS MATEMÁTICOS	REDES MULTISERVICIO		ELECTRÓNICA DIGITAL		ELECTRÓNICA DE POTENCIA		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
	C2	SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN		SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
4º	C1	INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		PROYECTOS DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
	C2	OPT TECNOL. ESP. 1		OPT TECNOL. ESP. 2	OPT COMÚN 1		OPT COMÚN 2		TRABAJO FIN GRADO		

Donde las asignaturas denominadas de tecnología específica son propias de cada una de las cuatro materias de Tecnología Específica de mención. A continuación se describen cada uno de los módulos diseñados.

Módulo de Formación Básica: Obligatorio / 60ECTS.

El módulo de formación básica consta de 60 ECTS con las materias indicadas en la Tabla siguiente. Está compuesto por materias que se cursan en los tres primeros semestres de la titulación. En cumplimiento de los requisitos fijados en el R.D. 1393/2007, 36 ECTS están vinculados a materias que figuran en el Anexo II de dicho Real Decreto para la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura en la que se ubica este Grado. Se trata de las Materias: Matemáticas I, Matemáticas II, Física, Fundamentos de Programación I, Estadística y Organización de Empresa. Estas materias se concretarán en asignaturas con 6 ECTS cada una.

Además, se añaden materias adicionales, que introducen los fundamentos de la electrónica, circuitos y del tratamiento de señales y sistemas. Éstas claramente tienen carácter básico para la formación del estudiante en un título de la familia de las ingenierías de telecomunicación puesto que aportan las bases que permiten profundizar posteriormente en las distintas tecnologías de la información y las comunicaciones en las que se centra la titulación.

Los contenidos de este módulo se adaptan a los definidos en la Orden CIN/352/2009 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación

Materia	Curso	Cuatrimestre	ECTS
MATEMÁTICAS I	1	1	6
MATEMÁTICAS II	1	1	6
FÍSICA	1	1	6
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	1	1	6
TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	1	2	6
TEORÍA DE CIRCUITOS	1	2	6
ESTADÍSTICA	1	2	6
SEÑALES Y SISTEMAS	2	1	6
ELECTRÓNICA BÁSICA	2	1	6
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	2	2	6

Módulo de Formación Común a la Rama de Telecomunicación: Obligatorio / 61,5 ECTS.

Este módulo consta de 61,5 créditos que se distribuyen en 11 materias que desarrollan y completan las competencias del módulo común a la rama de telecomunicación definido en Orden CIN/352/2009.

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	1	1	6
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	1	2	6
FUNDAMENTOS DE INTERNET	2	1	6
FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	2	2	6
PROPAGACIÓN DE ONDAS	2	2	6
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	2	2	6
ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS	2	2	6
ELECTRÓNICA DIGITAL	3	1	4,5
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	3	1	4,5
SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	3	2	6
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	3	2	4,5

Módulo de Ampliación de Obligatoria: Obligatorio / 40,5 ECTS

Este módulo está compuesto por 7 materias, cada una de ellas vinculada a distintos ámbitos de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. Estas Materias permiten profundizar en las disciplinas de propias de la Orden CIN/352/2009, reforzando aspectos que se estima que no se encuentran suficientemente recogidos por dicha orden y sin embargo son aconsejados por ámbitos profesionales en sus diversos informes.

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
MATEMÁTICAS III	1	2	6
AMPLIACIÓN DE FÍSICA	2	1	6
MÉTODOS MATEMÁTICOS	3	1	4,5
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	4	1	6
CONTROL AUTOMÁTICO	2	1	6
REDES MULTISERVICIO	3	1	6
COMUNICACIONES DIGITALES	3	1	6

MÓDULO DE TECNOLOGIA ESPECÍFICA: este módulo comprende las siguientes materias de Tecnología Específica de mención:

Materia de Tecnología Específica de Mención en Telemática: Optativo/Obligatorio / 48 ECTS

Esta materia de tecnología específica desarrolla las competencias de mención en “Telemática” recogido en la Orden CIN/352/2009. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para superar la mención en telemática. Consta de las siguientes asignaturas:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
INGENIERÍA DE SOFTWARE	3	2	6
ARQUITECTURA DE REDES AVANZADAS	4	1	6
SISTEMAS OPERATIVOS	3	1	4,5
SEGURIDAD	3	2	4,5
TELETRÁFICO	3	2	4,5
GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN	3	2	4,5
PLANIFICACIÓN Y SIMULACIÓN DE REDES	4	1	4,5
SERVICIOS TELEMÁTICOS AVANZADOS	4	1	4,5
DISEÑO DE BASES DE DATOS	4	1	4,5
PROYECTOS DE TELEMÁTICA	4	1	4,5

Materia de Tecnología Específica de Mención en Sistemas de Telecomunicación: Optativo/obligatorio / 48 ECTS

Esta materia de tecnología específica desarrolla las competencias de mención en “Sistemas de Telecomunicación” recogido en la Orden CIN/352/2009. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para superar la mención en Sistemas de Telecomunicación. Consta de las siguientes asignaturas.

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
FUNDAMENTOS DE RADIOCOMUNICACIÓN	3	2	6
SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN	4	1	6
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	3	2	4,5
COMUNICACIONES DIGITALES AVANZADAS	3	2	4,5
FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS	3	2	4,5
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	3	1	4,5
CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA	4	1	4,5
SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	4	1	4,5
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN	4	1	4,5

COMUNICACIONES			
PROYECTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	4	1	4,5

Materia de Tecnología Específica de Mención en Sonido e Imagen: Optativo/Obligatorio / 48 ECTS

Esta materia de tecnología específica desarrolla las competencias de mención en “Sonido e Imagen” recogido en la Orden CIN/352/2009. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para superar la mención en Sonido e Imagen. Consta de las siguientes asignaturas:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
INGENIERÍA ACÚSTICA	3	2	6
TELEVISIÓN	4	1	6
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES MULTIMEDIA	3	1	4,5
EQUIPOS Y SISTEMAS DE AUDIO, VÍDEO Y TELEVISIÓN	3	2	4,5
FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN	3	2	4,5
SISTEMAS DE AUDIO	3	2	4,5
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	4	1	4,5
VISIÓN ARTIFICIAL	4	1	4,5
MEDIDAS DE RUIDO Y LEGISLACIÓN	4	1	4,5
PROYECTOS DE SONIDO E IMAGEN	4	1	4,5

Materia de Tecnología Específica de Mención en Sistemas Electrónicos: Optativo/Obligatorio / 48 ECTS

Esta materia de tecnología específica desarrolla las competencias de mención en “Sistemas Electrónicos” recogido en la Orden CIN/352/2009. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para superar la mención en Sistemas Electrónicos. Consta de las siguientes asignaturas:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS	3	2	6
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	4	1	6
CIRCUITOS DE COMUNICACIONES	3	1	4,5
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES	3	2	4,5
ELECTRÓNICA INTEGRADA	3	2	4,5
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	3	2	4,5
INGENIERÍA DE CONTROL	4	1	4,5
EQUIPOS PARA SISTEMAS DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA	4	1	4,5
SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4	1	4,5
PROYECTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	4	1	4,5

Módulo de Optativas de Mención en Telemática: Optativo / 9 ECTS

Este módulo optativo permite cierta especialización dentro de la tecnología específica de telemática. El alumno de mención en Telemática deberá elegir 2 asignaturas (9 ECTS) optativas entre la siguiente oferta:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y SERVICIOS WEB	4	2	4,5
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS TELEMÁTICOS	4	2	4,5
DISEÑO DE APLICACIONES MÓVILES	4	2	4,5
REDES INDUSTRIALES	4	2	4,5
REDES DE SENSORES Y SISTEMAS AUTÓNOMOS	4	2	4,5

Módulo de Optativas de Mención en Sistemas Telecomunicación: Optativo / 9 ECTS

Este módulo optativo permite cierta especialización dentro de la tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación. El alumno de mención en Sistemas de Telecomunicación deberá elegir 2 *asignaturas* (9 ECTS) optativas entre la siguiente oferta:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
SISTEMAS DE TELECONTROL	4	2	4,5
RADIODETERMINACIÓN Y RADIONAVEGACIÓN	4	2	4,5
COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE	4	2	4,5
COMUNICACIONES MÓVILES	4	2	4,5
DOMÓTICA	4	2	4,5

Módulo de Optativas de Mención en Sonido e Imagen: Optativo / 9 ECTS

Este módulo optativo permite cierta especialización dentro de la tecnología específica de Sonido e Imagen. El alumno de mención en Sonido e Imagen deberá elegir 2 *asignaturas* (9 ECTS) optativas entre la siguiente oferta:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES MÉDICAS	4	2	4,5
TÉCNICAS DE ANIMACIÓN 3D	4	2	4,5
INSTRUMENTACIÓN DE AUDIO, VIDEO Y TELEVISIÓN	4	2	4,5
DISEÑO DE APLICACIONES INTERACTIVAS	4	2	4,5
HOLOGRAFÍA Y VISUALIZACIÓN 3D	4	2	4,5

Módulo de Optativas de Mención en Sistemas Electrónicos: Optativo / 9 ECTS

Este módulo optativo permite cierta especialización dentro de la tecnología específica de Sistemas Electrónicos. El alumno de mención en Sistemas Electrónicos deberá elegir 2 *asignaturas* (9 ECTS) optativas entre la siguiente oferta:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
SISTEMAS EMBEBIDOS	4	2	4,5
MICROSISTEMAS	4	2	4,5
ROBÓTICA	4	2	4,5
TECNOLOGÍAS DE ALTA FRECUENCIA	4	2	4,5
AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES	4	2	4,5

Módulo de Optativas Comunes: Optativo / 9 ECTS

Este módulo optativo común a todas las menciones permite al alumno elegir complementos de formación alternativos a los propuestos en la Orden CIN/352/2009.

El módulo de formación optativa común consta de 9 créditos que se podrán configurar según las distintas modalidades:

- Asignaturas optativas de la Titulación: cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente, el Centro podrá modificar de forma dinámica el conjunto de optativas de Centro que se ofertarán durante el curso siguiente. Dichas modificaciones deberán ser autorizadas previamente por el Consejo de Gobierno, previo informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica que tendrá en cuenta la disponibilidad de recursos docentes en los Departamentos implicados. De esta manera, se pretende ofrecer una formación complementaria adaptada a las tecnologías emergentes y a las necesidades del mercado en los distintos ámbitos de la titulación en concreto. Por defecto, y teniendo en cuenta el carácter dinámico de la oferta, el Centro ofertará con el carácter de

Optatividad del Grado las siguientes asignaturas:

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	4	2	4,5
REPRESENTACIÓN GRÁFICA POR ORDENADOR	4	2	4,5

Como se ha indicado, la oferta de optativas del Grado se podrá variar de un Curso a otro, especialmente si la demanda de una asignatura se considera insuficiente. Asimismo, se podrá incorporar nuevas asignaturas a la oferta, sin superar en cualquier caso los 18 Cr. de oferta total.

- Asignaturas optativas de Otras menciones: el alumno puede matricularse de las siguientes asignaturas ya ofertadas como optativas obligatorias de las distintas materias.

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4	2	4,5
SISTEMAS DE AUDIO	4	2	4,5
SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	4	2	4,5
SEGURIDAD	4	2	4,5

- Asignaturas optativas comunes al Centro: cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente, el Centro podrá modificar de forma dinámica el conjunto de optativas del Grado que se ofertarán durante el curso siguiente a todas las menciones. Dichas modificaciones deberán ser autorizadas previamente por el Consejo de Gobierno, previo informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica que tendrá en cuenta la disponibilidad de recursos docentes en los Departamentos implicados. De esta manera, se pretende ofrecer una formación complementaria adaptada a las tecnologías emergentes y a las necesidades del mercado en los distintos ámbitos de la ingeniería. Por defecto, y teniendo en cuenta el carácter dinámico de la oferta, el Centro ofertará con el carácter de Optatividad del Grado las siguientes asignaturas:

ASIGNATURA	Créditos totales
Óptica Aplicada	4,5
Matemática Computacional	4,5
Metodología e Historia de la Ingeniería	4,5
Análisis y prevención de riesgos laborales	4,5
Electrónica de consumo	4,5
Bioingeniería	4,5
Seguridad en redes y servicios telemáticos	4,5
Prácticas en empresas	9
	40,5

Como se ha indicado, la oferta de optativas del Centro se podrá variar de un Curso a otro, especialmente si la demanda de una asignatura se considera insuficiente. Asimismo, se podrá incorporar nuevas asignaturas a la oferta, sin superar en cualquier caso los 45 Cr. de oferta total.

- La asignatura optativa sin docencia “Inglés en la Ingeniería”, con reconocimiento de 4,5 créditos al alumno que lo solicite y acredite poseer como mínimo un nivel equivalente al B2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas (MCERL). A dicha materia se asignará la siguiente competencia: Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe inglés-castellano.

ASIGNATURA	Créditos totales
Inglés en la Ingeniería	4,5
	4,5

- **Reconocimiento académico por actividades extrauniversitarias:** participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 ECTS, en cumplimiento del artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y la propia normativa de la Universidad de Sevilla.

- **Se contempla la posibilidad de realizar asignaturas optativas cursadas en movilidad** hasta un máximo de 9 créditos.

Módulo de Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)

Para la obtención del título será necesario realizar un Trabajo Fin de Grado con una extensión de 12 ECTS. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras

Descripción de itinerarios y cumplimiento con la Orden CIN/352/2009

Los estudiantes deben obligatoriamente cursar los módulos de formación básica, común a la rama de telecomunicación, ampliación de obligatorias, formación optativa y Trabajo Fin de Grado. Asimismo deben elegir uno de los 4 posibles materias del módulo de tecnología específica, así como el correspondiente módulo de optativas para la tecnología específica elegida. Esto permite configurar su propio itinerario formativo que dé lugar a una mención en uno de los ámbitos tecnológicos propios de la profesión según la Orden CIN/352/2009.

Módulo de Formación Básica: 60 ECTS

Materia	ECTS	Competencias de Formación Básica(Orden CIN/352/2009)				
		B1	B2	B3	B4	B5
MATEMÁTICAS I	6	X				
MATEMÁTICAS II	6	X				
FÍSICA	6			X		
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	6		X			
TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	6				X	
TEORÍA DE CIRCUITOS	6				X	
ESTADÍSTICA	6	X				
SEÑALES Y SISTEMAS	6				X	
ELECTRÓNICA BÁSICA	6				X	
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6					X

Módulo de Formación Común a la Rama de Telecomunicación: 61,5 ECTS

Materia	ECTS	Competencias Comunes a la Rama de Telecomunicación (Orden CIN/352/2009)														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	6	X		X						X						
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	6	X	X	X				X								
FUNDAMENTOS DE INTERNET	6	X		X				X					X		X	X
FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	6	X	X	X				X								X
PROPAGACIÓN DE ONDAS	6	X		X	X				X							
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	6	X			X	X										
ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS	6													X		X
ELECTRÓNICA DIGITAL	4,5	X	X	X						X	X					X
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4,5	X	X	X			X					X				X
SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	6	X		X	X	X	X									X
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	4,5	X	X	X						X						X

Módulo de Tecnologías Específicas de Menciones: Optativos/ 48 créditos

A continuación se presenta el plan para las materias de tecnologías específicas de las tres menciones :

Materia de tecnología específica de mención en Telemática:

		3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS
1º	C1	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II	FÍSICA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES					
	C2	MATEMÁTICAS III	TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	TEORÍA DE CIRCUITOS	ESTADÍSTICA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II					
2º	C1	AMPL. FÍSICA	SEÑALES Y SISTEMAS	ELECTRÓNICA BÁSICA	CONTROL AUTOMÁTICO	FUNDAMENTOS DE INTERNET					
	C2	FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	PROPAGACIÓN DE ONDAS	TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS					
3º	C1	COMUNICACIONES DIGITALES	MÉTODOS MATEMÁTICOS	REDES MULTISERVICIO	ELECTRÓNICA DIGITAL	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	SISTEMAS OPERATIVOS				
	C2	SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	INGENIERÍA DE SOFTWARE	SEGURIDAD	TELETRÁFICO	GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN				
4º	C1	INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	PLANIFICACIÓN Y SIMULACIÓN DE REDES	ARQUITECTURA DE REDES AVANZADAS	SERVICIOS TELEMÁTICOS AVANZADOS	DISEÑO DE BASES DE DATOS	PROYECTOS DE TELEMÁTICA				
	C2	OPT ESPECIALIDAD 1	OPT ESPECIALIDAD 2	OPT COMÚN 1	OPT COMÚN 2	TRABAJO FIN GRADO					

Cumplimiento de la Orden CIN/352/2009

		Competencias de la materia de Tecnología Específica de mención en 'Telemática' (Orden CIN/352/2009)						
Materia	ECTS	T-TE1	T-TE2	T-TE3	T-TE4	T-TE5	T-TE6	T-TE7
INGENIERÍA DE SOFTWARE	6	X						X
ARQUITECTURA DE REDES AVANZADAS	6					X	X	
SISTEMAS OPERATIVOS	4,5				X			
SEGURIDAD	4,5		X					
TELETRÁFICO	4,5		X					
GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	X	X					
PLANIFICACIÓN Y SIMULACIÓN DE REDES	4,5		X	X				X
SERVICIOS TELEMÁTICOS AVANZADOS	4,5			X				
DISEÑO DE BASES DE DATOS	4,5	X						
PROYECTOS DE TELEMÁTICA	4,5	X	X	X	X	X	X	X

Materia de tecnología específica de mención en Sistemas Electrónicos:

		3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS
1º	C1	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II	FÍSICA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES					

	C2	MATEMÁTICAS III	TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	TEORÍA DE CIRCUITOS	ESTADÍSTICA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	
2º	C1	AMPL. FÍSICA	SEÑALES Y SISTEMAS	ELECTRÓNICA BÁSICA	CONTROL AUTOMÁTICO	FUNDAMENTOS DE INTERNET	
	C2	FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	PROPAGACIÓN DE ONDAS	TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS	
3º	C1	COMUNICACIONES DIGITALES	MÉTODOS MATEMÁTICOS	REDES MULTISERVICIO	ELECTRÓNICA DIGITAL	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	CIRCUITOS DE COMUNICACIONES
	C2	SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES	ELECTRÓNICA INTEGRADA	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
4º	C1	INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	INGENIERÍA DE CONTROL	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	EQUIPOS PARA SISTEMAS DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA	SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	PROYECTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS
	C2	OPT ESPECIALIDAD 1	OPT ESPECIALIDAD 2	OPT COMÚN 1	OPT COMÚN 2	TRABAJO FIN GRADO	

Cumplimiento de la Orden CIN/352/2009

		Competencias de la materia de Tecnología Específica de mención en Sistemas Electrónicos (Orden CIN/352/2009)								
Materia	ECTS	T-SE1	T-SE2	T-SE3	T-SE4	T-SE5	T-SE6	T-SE7	T-SE8	T-SE9
DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS	6			X	X	X	X			
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	6			X	X				X	X
CIRCUITOS DE COMUNICACIONES	4,5		X			X				
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES	4,5			X				X		
ELECTRÓNICA INTEGRADA	4,5			X	X	X				
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	4,5			X	X	X				
INGENIERÍA DE CONTROL	4,5						X			
EQUIPOS PARA SISTEMAS DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA	4,5	X		X						
SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4,5		X	X						
PROYECTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	4,5	X		X	X	X				

Materia de tecnología específica de mención en **Sonido e Imagen:**

		3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS
1º	C1	MATEMÁTICAS I		MATEMÁTICAS II		FÍSICA		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I		FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	

	C2	MATEMÁTICAS III	TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	TEORÍA DE CIRCUITOS	ESTADÍSTICA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	
2º	C1	AMPL. FÍSICA	SEÑALES Y SISTEMAS	ELECTRÓNICA BÁSICA	CONTROL AUTOMÁTICO	FUNDAMENTOS DE INTERNET	
	C2	FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	PROPAGACIÓN DE ONDAS	TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS	
3º	C1	COMUNICACIONES DIGITALES	MÉTODOS MATEMÁTICOS	REDES MULTISERVICIO	ELECTRÓNICA DIGITAL	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES MULTIMEDIA
	C2	SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	INGENIERÍA ACÚSTICA	EQUIPOS Y SISTEMAS DE AUDIO, VÍDEO Y TELEVISIÓN	FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN	SISTEMAS DE AUDIO
4º	C1	INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	TELEVISIÓN	VISIÓN ARTIFICIAL	MEDIDAS DE RUIDO Y LEGISLACIÓN	PROYECTOS DE SONIDO E IMAGEN
	C2	OPT ESPECIALIDAD 1	OPT ESPECIALIDAD 2	OPT COMÚN 1	OPT COMÚN 2	TRABAJO FIN GRADO	

Cumplimiento de la Orden CIN/352/2009

		Competencias de la materia de Tecnología Específica de mención en Sonido e Imagen (Orden CIN/352/2009)				
Materia	ECTS	T-SI1	T-SI2	T-SI3	T-SI4	T-SI5
INGENIERÍA ACÚSTICA	6			X	X	
TELEVISIÓN	6	X	X			X
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES MULTIMEDIA	4,5	X				X
EQUIPOS Y SISTEMAS DE AUDIO, VÍDEO Y TELEVISIÓN	4,5	X	X		X	
FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN	4,5	X				X
SISTEMAS DE AUDIO	4,5	X	X	X		
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	4,5		X	X		X
VISIÓN ARTIFICIAL	4,5	X				
MEDIDAS DE RUIDO Y LEGISLACIÓN	4,5			X	X	
PROYECTOS DE SONIDO E IMAGEN	4,5	X		X	X	

Materia de tecnología específica de mención en **Sistemas de Telecomunicación:**

		3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS
1º	C1	MATEMÁTICAS I		MATEMÁTICAS II		FÍSICA		FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I		FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	

	C2	MATEMÁTICAS III	TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	TEORÍA DE CIRCUITOS	ESTADÍSTICA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II
2º	C1	AMPL. FÍSICA	SEÑALES Y SISTEMAS	ELECTRÓNICA BÁSICA	CONTROL AUTOMÁTICO	FUNDAMENTOS DE INTERNET
	C2	FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	PROPAGACIÓN DE ONDAS	TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	ESTRUCTURA Y PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS
3º	C1	COMUNICACIONES DIGITALES	MÉTODOS MATEMÁTICOS	REDES MULTISERVICIO	ELECTRÓNICA DIGITAL	ELECTRÓNICA DE POTENCIA
	C2	SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	FUNDAMENTOS DE RADIOCOMUNICACIÓN	COMUNICACIONES DIGITALES AVANZADAS	FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS
4º	C1	INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA	SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN	SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN COMUNICACIONES
	C2	OPT ESPECIALIDAD 1	OPT ESPECIALIDAD 2	OPT COMÚN 1	OPT COMÚN 2	TRABAJO FIN GRADO

Cumplimiento de la Orden CIN/352/2009

		Competencias de la materia de Tecnología Específica de mención en Sonido e Imagen (Orden CIN/352/2009)					
Materia	ECTS	T-ST1	T-ST2	T-ST3	T-ST4	T-ST5	T-ST6
FUNDAMENTOS DE RADIOCOMUNICACIÓN	6		X	X	X	X	
SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN	6	X	X		X	X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	4,5						X
COMUNICACIONES DIGITALES AVANZADAS	4,5	X					
FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS	4,5			X		X	
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	4,5			X	X	X	
CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA	4,5			X	X	X	
SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	4,5	X	X		X	X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN COMUNICACIONES	4,5						X
PROYECTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	X			X	X	

Justificación de la propuesta

La estructura modular propuesta en el plan de estudios ha sido diseñada para dotar a los estudiantes de una amplia formación transversal en el área de las tecnologías de la información y las comunicaciones, demandada por el entorno socioeconómico de la región, y simultáneamente cumplir con la estructura de módulos y los requisitos mínimos establecidos en la Orden CIN/352/2009 para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación. En la duración y secuenciación temporal de los módulos y materias se ha tenido en cuenta el perfil de ingreso de los estudiantes y la dedicación académica de los mismos, para garantizar la

adquisición de las competencias del título en 8 semestres cursados con dedicación a tiempo completo. Tal adquisición de competencias queda garantizada a través de los distintos sistemas de evaluación a emplear en cada materia.

Estructura de los Módulos del plan de estudios adaptados a su inclusión en la aplicación informática

Módulos	ECTS	Carácter	Materia	
Formación Básica	60	Básico	Formación Básica	
Común a la Rama de Telecomunicación	61,5	Obligatorio	Común a la Rama de Telecomunicación	
Ampliación de Obligatorias	40,5	Obligatorio	Ampliación de Obligatorias	
Trabajo Fin de Grado	12	Obligatorio	Trabajo Fin de Grado	
Tecnologías Específicas	48	Optativas Obligatorias de Mención	Tecnología Específica - Mención en Sistemas de Telecomunicación	
	48	Optativas Obligatorias de Mención	Tecnología Específica - Mención en Sistemas Electrónicos	
	48	Optativas Obligatorias de Mención	Tecnología Específica - Mención en Telemática	
	48	Optativas Obligatorias de Mención	Tecnología Específica - Mención en Sonido e Imagen	
Optativas de Mención en Sistemas de Telecomunicación	9	Optativas	Optativas de Mención en Sistemas de Telecomunicación	
Optativas de Mención en Sistemas Electrónicos	9	Optativas	Optativas de Mención en Sistemas Electrónicos	
Optativas de Mención en Telemática	9	Optativas	Optativas de Mención en Telemática	
Optativa de Mención en Sonido e Imagen	9	Optativas	Optativa de Mención en Sonido e Imagen	

Módulos	ECTS	Carácter	Materia	
Optativas Comunes	9	Optativas	Complementos Optativos y Prácticas Externas	

Actividades formativas y metodologías

El Estatuto de la Universidad de Sevilla establece que “Los Consejos de Departamento aprobarán anualmente los proyectos docentes propuestos por los profesores de cada asignatura, que contendrán, al menos, el nombre de los profesores, el programa común de la asignatura, el temario detallado, una reseña metodológica y bibliográfica, el sistema y los criterios de evaluación y calificación, así como las fechas previstas de los exámenes o pruebas aprobadas por la Junta de Centro, y los horarios de clases”. Por otra parte, el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, en desarrollo del Estatuto, establece lo siguiente:

1. El programa de una asignatura es el instrumento mediante el cual los Departamentos desarrollan los objetivos docentes de la asignatura, sus contenidos y actividades formativas y de evaluación.
2. La información contenida en el programa de una asignatura es una herramienta básica del sistema europeo de transferencia de créditos y, como tal, debe ajustarse a las directrices aplicables y publicarse, al menos, en el portal electrónico de la Universidad con antelación suficiente al comienzo del periodo de matrícula ordinaria.
3. Sin perjuicio de las actualizaciones necesarias debidas al progreso de los conocimientos, la necesidad de armonizar los contenidos de diversas asignaturas o las modificaciones del plan de estudios, el programa deberá, en lo posible, mantener su contenido durante la vigencia del plan de estudios.
4. Los proyectos docentes son las propuestas concretas de cómo se llevará a cabo, en cada curso académico, el programa de una asignatura en cada uno de sus grupos de impartición por parte del profesorado asignado. (...)

El programa de la asignatura deberá incluir los siguientes datos:

- a) Nombre de la asignatura y titulación en cuyo plan de estudios se encuentra, con indicación de su carácter (formación básica, troncal, obligatoria, optativa) y periodo temporal en el que se imparte.
- b) Departamento y área de conocimiento a los que se adscribe, incluyendo los datos de localización física y electrónica del Departamento.
- c) Número de créditos y su distribución en horas lectivas y horas de trabajo personal.
- d) Objetivos docentes específicos de la asignatura en cuanto a la adquisición de competencias, conocimientos, destrezas y capacidades.
- e) Relación sucinta de los contenidos de la asignatura, especificando, en su caso, los bloques temáticos en los que se divide.
- f) Actividades formativas, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con los objetivos docentes específicos.
- g) Los diversos sistemas y criterios de evaluación y calificación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante (...).

Como se indica en la memoria, las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (**prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo**) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, **en los siguientes intervalos**:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, como se ha indicado anteriormente, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/ participativas	• Método expositivo • Resolución de ejercicios y problemas En las clases expositivas se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Entre los objetivos más comunes que pueden orientar el desarrollo de una clase teórica destacan los siguientes: a) exponer los contenidos básicos relacionados con el tema objeto de estudio (narraciones, historias de casos, resúmenes de investigación, síntesis de resultados, etc.) b) explicar la relación entre los fenómenos para facilitar su comprensión y aplicación (generación de hipótesis, pasos en una explicación, comparación y evaluación de teorías, resolución de problemas, etc.) c) efectuar demostraciones de hipótesis y teoremas, (discusión de tesis, demostración de ecuaciones, etc.) y d) presentación de experiencias en las que se hace la ilustración de una aplicación práctica de los contenidos (experimentos, presentación de evidencias, aportación de ejemplos y experiencias, etc.)

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Prácticas	• Resolución de problemas • Aprendizaje basado en problemas Las prácticas constituyen una actividad formativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta denominación engloba a diversos tipos de organización, como pueden ser las prácticas de laboratorio, prácticas de campo, clases de problemas, prácticas de informática, etc., puesto que, aunque presentan en algunos casos matices importantes, todas ellas tienen como característica común que su finalidad es mostrar a los estudiantes cómo deben actuar.
Actividades de aprendizaje cooperativo	• Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños • Resolución de problemas El aprendizaje cooperativo es un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula según el cual los estudiantes aprenden unos de otros así como de su profesor y del entorno. El éxito de cada estudiante depende de que el conjunto de sus compañeros alcancen las metas fijadas. Los incentivos no son individuales sino grupales y la consecución de las metas del grupo requiere el desarrollo y despliegue de competencias relacionales que son clave en el desempeño profesional. La concreción de estos principios tiene distintas variantes. Entre ellas podríamos poner, a modo de ejemplos, dos de las más conocidas técnicas para el trabajo cooperativo en grupo pequeño: - Puzzle o rompecabezas. La estrategia consiste en formar grupos pequeños de cinco o seis miembros. Cada estudiante preparará un aspecto y se reunirá con otros responsables del mismo aspecto de otros grupos. Juntos elaboran ese aspecto y luego, cada uno, lo aporta a su grupo original. - <i>Student Team Learning</i>-STAD. El profesor proporciona información a los estudiantes con regularidad. Cada estudiante prepara y estudia esos materiales ayudándose de y ayudando a sus compañeros. Cada poco tiempo se les realiza una evaluación individual, pero solo tendrán refuerzo si todos los miembros de su grupo han alcanzado un determinado nivel de competencia. Estas actividades implican trabajo dentro y fuera del aula.
Realización de proyectos en grupo	• Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños Se trata de un actividad formativa en la que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

En cualquier caso, las actividades formativas y la metodología docente asociadas a cada una asignatura deberán ser descritas en detalle en las correspondientes guías docentes, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sistema de evaluación

El Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla establece lo siguiente:

- ❖ *El programa de una asignatura es el instrumento mediante el cual los Departamentos desarrollan los objetivos docentes de la asignatura, sus contenidos y actividades formativas y de evaluación. (...)*
- ❖ *Los proyectos docentes son las propuestas concretas de cómo se llevará a cabo, en cada curso académico, el programa de una asignatura en cada uno de sus grupos de impartición por parte del profesorado asignado. (...)*
- ❖ *El programa de la asignatura deberá incluir los siguientes datos: (...) Los diversos sistemas y criterios de evaluación y calificación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante (...).*
- ❖ *El proyecto docente de una asignatura es la expresión documental de cómo tiene previsto su profesorado desarrollar el programa de la misma durante el curso académico en cada uno de sus grupos de impartición, pudiendo ser común a todos los grupos o una parte de ellos.*
- ❖ *Los proyectos docentes de las asignaturas contendrán, además del programa común de la misma (...), los siguientes datos: (...) El sistema concreto, elegido entre los que figuren en el programa de la asignatura, de evaluación y calificación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los estudiantes. Deberán*
- ❖ *incluirse los criterios de calificación, con expresión de las puntuaciones, de todas las actividades de evaluación continua y exámenes parciales y finales que se contemplen, así como su ponderación en la calificación final según la convocatoria de que se trate.*

El sistema de evaluación estará basado en pruebas objetivas que permitan evaluar de manera objetiva el nivel de competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los alumnos. Las pruebas consistirán principalmente en exámenes constituidos por resolución de problemas pruebas de respuesta larga, o pruebas tipo test, bien de forma exclusiva o en combinación.

De acuerdo con la “Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o

prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De entre las estrategias de evaluación disponibles, las que se contemplan en las materias del Grado propuesto son las siguientes:

Prueba de evaluación	Descripción de la prueba
Pruebas de duración corta para la evaluación continua	Miden objetivos específicos por lo que se hace posible un muestreo más amplio de la materia. El estudiante no se extiende en su respuesta ya que se espera que éste entregue sólo los datos y la información que se le exige, por lo tanto el tiempo de desarrollo también se hace menor, permitiendo un mayor número de preguntas y la inclusión de contenidos más amplios.
Pruebas de respuesta larga	Las preguntas de respuesta abierta o extensa, se refieren al tipo de evaluaciones que esperan un desarrollo más amplio del contenido que está siendo medido. Las pruebas de desarrollo que utilizan las respuestas abiertas esperan evaluar el dominio cognoscitivo, por parte del estudiante, frente a uno o varios temas en particular. Generalmente, este tipo de preguntas tienen buenos resultados a la hora de evaluar capacidades de orden superior, ya que se espera que el estudiante realice un mayor análisis, reflexión y síntesis de lo estudiado a fin de dar una respuesta completa y coherente.
Pruebas tipo test	Las pruebas de respuesta fija hacen referencia a aquellas que requieren la selección exclusiva de una respuesta. Este tipo de evaluaciones son reconocidas como las pruebas de verdadero-falso, selección de alternativas, ordenamiento y secuencia de un contexto, asociación entre elementos, entre otras.
Presentaciones orales	Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral.
Trabajos e informes	Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para

	fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes.
Pruebas informes trabajo experimental	e de Especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, manejo de un instrumental...).

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sistema de calificación

El sistema de calificaciones propuesto en la titulación se ajusta a la normativa que recoge el Real Decreto 1125/2003, de 5 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 en el artículo 7 (sistema de calificaciones), a la que especifica en el artículo 55 (Sistemas de Evaluación) del Estatuto de la Universidad de Sevilla y la que recoge el capítulo 4 (Evaluación de competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los estudiantes) del Reglamento de Actividades docentes (Aprobado en C.G. 5-02-09) por la Universidad.

Según el artículo 7 del RD 1125/2003 el sistema de calificaciones es el siguiente:

1. La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.
2. El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas que se reflejarán en su expediente académico junto con el porcentaje de distribución de estas calificaciones sobre el total de alumnos que hayan cursado los estudios de la titulación en cada curso académico.
3. La media del expediente académico de cada alumno será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el alumno multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan, y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno.
4. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0 -8,9: Notable (NT). 9,0 -10: Sobresaliente (SB).
5. Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico.
6. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Mecanismos de coordinación de las enseñanzas.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros (ETSI) cuenta con una **Comisión de Garantía de Calidad (CGCT)** y una **Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios** de cada titulación que imparte. Dichas comisiones serán las encargadas de implementar el Sistema de Garantía de Calidad del Título, velando porque la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de

gestión del mismo. Serán además responsables de proponer acciones de mejora, en función del análisis de los resultados obtenidos, actuando siempre con la máxima objetividad e independencia.

La Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT) debe ocuparse de que el Título disponga de indicadores de calidad que lo hagan cada vez más satisfactorio y atractivo para todas las partes interesadas (estudiantes, profesores, PAS, empleadores, sociedad) y deberá propiciar la mejora continua del Plan de Estudios. La CGCT estará constituida por el Coordinador de la Titulación, que hará las funciones de Presidente, y por dos profesores de la misma, con experiencia en evaluación y prestigio entre colegas, de los cuales el más joven ejercerá de Secretario.

Como establece el Estatuto de la Universidad de Sevilla en su artículo 28, las distintas titulaciones de la ETSI dispondrán de una **Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE)**, que deberá velar por la correcta ejecución y el desarrollo coherente de los planes de estudio, mediante la verificación y control de los proyectos docentes, así como por el cumplimiento de los planes de organización docente por parte de los Departamentos que impartan docencia en el Título.

La Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE) estará constituida por, al menos, tres profesores de la Titulación con experiencia en evaluación y prestigio entre colegas, de los cuales el de mayor antigüedad hará las funciones de Presidente y el más joven ejercerá de Secretario.

De esta forma, se establecerán mecanismos de coordinación docente para asegurar la correcta impartición del plan de estudios y para garantizar que su desarrollo se ajusta a la planificación realizada en este documento y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen simultáneamente alguno de los módulos y/o asignaturas de la titulación. La comisión podrá proponer, si así lo estima conveniente, reuniones de los profesores de una asignatura o módulo para abordar las cuestiones y problemas que pudieran surgir, quedando dicha comisión como responsable de velar por un desarrollo académico coordinado.

Para ello, se proponen los siguientes mecanismos de coordinación:

- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso y/o cuatrimestre de acuerdo al procedimiento establecido por las comisiones Seguimiento de Planes de Estudios y la CGCT, como responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.

Por otro lado, la figura de “coordinador de asignatura” está contemplada y regulada en la Sección 4ª- Capítulo 1º- Título I del Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. En concreto, se recoge lo siguiente:

Artículo 39. Coordinador de asignatura.

- 1. La responsabilidad docente de las asignaturas impartidas en su totalidad por un solo profesor corresponde a éste, sin que proceda nombrar coordinador.*
- 2. En los casos de asignaturas impartidas por varios profesores, ya sea dentro de una misma titulación o se trate de asignaturas idénticas pertenecientes a titulaciones distintas, el Consejo de*

Departamento elegirá un coordinador entre los profesores que imparten docencia en la asignatura que, salvo imposibilidad material, deberá tener vinculación permanente a la Universidad.

Artículo 40. Competencias del coordinador de asignatura Las competencias del coordinador de la asignatura serán las siguientes:

- a) Coordinar los periodos de docencia de cada profesor en el caso de grupos compartidos.*
- b) Coordinar el desarrollo de los proyectos docentes anuales, la preparación común de los exámenes parciales y finales y la entrega de las actas de cada convocatoria oficial dentro del plazo establecido cuando el acta sea común a todos los grupos de la asignatura.*
- c) Actuar como representante de la asignatura ante la comisión de seguimiento del plan de estudios de la titulación y, también, en la elaboración del calendario de exámenes parciales y finales.*

En resumen se desarrollará la coordinación docente en dos ámbitos:

- Ámbito intra-asignatura, a través de los profesores que imparten cada asignatura, siendo el responsable de la misma el Coordinador de la Asignatura.
- Ámbito inter-asignaturas, a través de la Comisión de seguimiento de Planes de Estudios, como responsable del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título, conjuntamente con los coordinadores de las asignaturas.”

La Comisión de Docencia

La Comisión de Docencia del Centro (CDC) está compuesta por tres profesores a tiempo completo y tres estudiantes elegidos por sus respectivos sectores en la Junta de Centro. Sus competencias son, en primer lugar, resolver los conflictos relativos a la docencia impartida en el Centro, y, en segundo lugar, la propuesta de medidas para la mejora de la calidad de la docencia y para la promoción y el perfeccionamiento didáctico y científico de los profesores.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro

Por otra parte, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) estará compuesta por el Director, que actuará como Presidente, el Subdirector Jefe de Estudios, el Subdirector de Calidad, los presidentes de cada una de las Comisiones de Garantía de Calidad de las titulaciones impartidas en el Centro, un representante de los alumnos, otro del PAS, y uno del sector empresarial afín. Como Secretario del grupo actuará el Subdirector de Calidad del Centro. Será responsable de garantizar la publicidad de la información correspondiente, así como de elevar a Junta de Escuela las recomendaciones de actuación para su debate y aprobación.

Por último, la **Comisión de Calidad de los Servicios Comunes del Centro (CCSC)**, tiene como funciones velar por el cumplimiento de las directrices generales de la política universitaria que afecten a la calidad de los servicios ofrecidos por la ETSI, proponer a la Junta de Escuela acciones para la mejora de la Calidad de los servicios ofrecidos por el Centro, y analizar las propuestas, sugerencias y reclamaciones de los usuarios de los servicios ofrecidos por la ETSI.

La CCSC estará constituida por el Subdirector de Calidad por delegación del Director, que hará las funciones de Presidente, por el Administrador de la ETSI, que ejercerá de Secretario, el Jefe de

Secretaría, la Jefa de Biblioteca, el Jefe del Centro de Cálculo, el Coordinador de Servicios de Conserjería, un representante del profesorado de la ETSI, elegido por la Junta de Escuela a propuesta del Director, y un representante de los alumnos de la ETSI, elegido por la Junta de Escuela a propuesta de Delegación de Alumnos.

Prácticas en Empresas.

Las titulaciones de grado y postgrado de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros contemplan la posibilidad de completar la formación académica de los alumnos y adquirir una experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas e instituciones.

La gestión de los programas de prácticas de la US se desarrolla a través del Servicio de Prácticas en Empresa (servicio.us.es/spe) y del Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros (www.esi.us.es/servicios/relaciones_exteriores).

El Servicio de Práctica en Empresas (SPE) de la Universidad de Sevilla, dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica, se crea con objeto de fortalecer el papel creciente que las prácticas estaban jugando en el desarrollo formativo de los estudiantes universitarios en la Hispalense. La apuesta por complementar un currículo formativo y hacerlo más próximo a la inserción laboral se convertía en objetivo clave para contribuir a que estos adquirieran una madurez educativa-laboral efectiva, acercando la Universidad a los nuevos paradigmas educativos planteados desde el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES).

Las modalidades de prácticas para titulaciones oficiales se distribuyen en cuatro tipos:

1. Prácticas de Formación Académica: estas prácticas tienen carácter optativo y están gestionadas por los centros de la Universidad. El número de créditos que se puede reconocer es variable, dentro de los límites máximos y mínimos que previstos en cada titulación, dependiendo de la duración de las prácticas.

2. Prácticas de Inserción Laboral: son prácticas profesionales voluntarias, gestionadas por el SPE, con el objeto de complementar la formación académica y facilitar la inserción laboral de los estudiantes. Se realizan en una empresa, institución o en cualquier centro, departamento o servicio de la propia Universidad, siempre que dicha actividad guarde relación con su formación académica y salidas profesionales.

Dependiendo de las características de la plaza ofertada por parte de la empresa, el perfil del estudiante seleccionado y los fondos para becas, las Prácticas de Inserción Laboral pueden acogerse a dos programas:

☐ Programa Propio: Se rige por lo dispuesto en los Reales Decretos 1497/1981 y 1845/1994, así como por la normativa propia de la Universidad de Sevilla.

☐ Programa PRAEM: en colaboración con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, para el “Distrito Único Andaluz de Prácticas”. En este programa, las Universidades Andaluzas convocan prácticas a las que puede optar cualquier estudiante matriculado en una universidad pública andaluza que reúna los requisitos señalados en la convocatoria.

3. Prácticas de Titulados: son prácticas profesionales que tienen el objeto de promover la inserción laboral de los jóvenes titulados universitarios desempleados. Gestionadas por el SPE. Estas prácticas están englobadas en el Programa Experiencias Profesionales para el Empleo (PES) que se desarrolla en colaboración con la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, el Servicio Andaluz de Empleo y el Fondo Social Europeo.

4. **Prácticas Internacionales:** permiten completar la formación a través de estancias en empresas u organismos de otros países, y tienen por finalidad contribuir a que las personas se adapten a las exigencias del mercado laboral de otros países, adquieran aptitudes específicas y mejoren su comprensión del entorno económico y social del país en cuestión, al mismo tiempo que adquieren experiencia laboral. Estas prácticas pueden ir acompañadas, en caso necesario, de cursos de preparación o de curso de actualización en la lengua de acogida o de trabajo. Dirigidas a estudiantes o titulados.

Dentro de esta modalidad de prácticas internacionales, podemos destacar los siguientes programas: LEONARDO DA VINCI, ERASMUS-Prácticas, INTEGRANTS o VULCANO.

Seguimiento de las prácticas en empresas e instituciones

La Universidad de Sevilla dispone de un gran número de acuerdos para prácticas con distintas empresas e instituciones que se van incrementando curso a curso.

Para el caso de las prácticas externas en la modalidad de Formación Académica (prácticas incluidas en el grado), y previo al inicio de las prácticas, a cada estudiante se le asignará un tutor académico, por parte de la universidad, y un tutor profesional, por parte de la empresa/institución.

Tutor académico: realizará el seguimiento del alumnado que tiene asignado con, al menos, tres reuniones durante el desarrollo de las prácticas. Estas reuniones serán las que a continuación se indican y cada una tendrá los objetivos que en cada caso se señalan:

Una entrevista inicial en la que:

Remite al estudiante a la empresa/institución colaborador que previamente le haya sido asignado.

Cumplimente con los estudiantes los impresos obligados por Convenio, así como facilitarles aquellos otros impresos que deba cumplimentar él mismo y que deba entregar al final (p.e. encuesta y memoria final).

Informe a los estudiantes acerca las pautas a las que habrá de atenerse su trabajo en la empresa/institución colaborador y la confección de la Memoria-Informe, así como sobre los criterios de evaluación con los que va a valorarse su trabajo y, en consecuencia, calificarse sus prácticas.

Informe y asesore al estudiante acerca de las características generales de las prácticas, las tareas a desarrollar, así como de las empresa/institución colaborador en las que desarrollará sus prácticas.

Una o varias entrevistas intermedias en las que:

Realice un seguimiento de las actividades que está desarrollando el estudiante.

Detecte las posibles dificultades que pueda estar encontrando y le proporcione orientaciones adecuadas para su superación.

Conozca otros problemas que puedan presentarse y arbitre vías para su solución.

Revise borradores de la memoria o redacciones parciales de ella.

Una entrevista final (anterior a la entrega de la Memoria-Informe) en la que:

Se comunique al estudiante la valoración provisional que se hace de su trabajo en la práctica.

Se recojan sugerencias del alumnado.

Se evalúe un borrador de la Memoria-Informe revisando su adecuación a lo que se espera que aparezca en ella y, en su caso, dando las sugerencias oportunas para que se garantice la adecuación del trabajo final que se entregue.

Por último deberá evaluar y calificar a los estudiantes que le han sido asignados a partir del informe del tutor profesional y de la memoria que cada estudiante ha de entregarle después de las prácticas.

Tutor profesional: es la persona de la empresa/institución colaborador que se hace cargo del asesoramiento y dirección del trabajo de prácticas a realizar por el estudiante o estudiantes que le han sido asignados. Sus funciones son las siguientes:

Colaborar con el tutor académico en la planificación de las actividades a realizar por cada universitario. Sugerir al tutor académico modificaciones a un plan de trabajo en curso o para la mejora de las prácticas en el futuro.

Recibir a los estudiantes e informarles del funcionamiento general de la empresa/institución.

Explicar a los estudiantes las actividades y tareas que deben realizar, así como los objetivos que se pretende que alcancen durante su estancia en la empresa/institución.

Dirigir y asesorar al estudiante durante las prácticas atendiendo a sus consultas teóricas y prácticas en relación con las tareas que deban desempeñar.

Realizar, en colaboración con su tutor académica, el seguimiento del estudiante supervisando su asistencia, actitud, participación y rendimiento.

Autorizar o denegar la inclusión de los documentos que el estudiante le solicite como anexos de la Memoria-Informe que dicho alumno ha de presentar a su tutor académico.

Cumplimentar una encuesta y certificado final de la práctica según modelo.

Movilidad:

Programas de movilidad SICUE-Séneca y Erasmus

La gestión de los programas de movilidad en el ámbito del Centro se lleva a cabo a través del Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros (www.esi.us.es/servicios/relaciones_exteriores).

Los programas SICUE-Séneca y Erasmus cuentan con un protocolo de seguimiento que ya está presente en su propia normativa. La ETSI dispone de un coordinador del programa SICUE que recibe e informa a los estudiantes y es el responsable de la tramitación de sus expedientes a la Universidad de origen de los mismos. En cuanto al programa Erasmus, el Centro cuenta con coordinadores del programa desde el punto de vista de la gestión y tramitación. El profesorado proponente cumple los papeles de proporcionar información sobre el centro de destino y supervisar las propuestas de movilidad. Un mecanismo similar se pone en marcha en el caso de otros tipos de convenios internacionales.

Las Universidades con las que se han concertado plazas de movilidad son centros de reconocida excelencia y las estancias en los mismos permiten a los estudiantes profundizar en conocimientos y aplicaciones de tipo obligatorio u optativo que permiten complementar su formación, su capacitación en las competencias lingüísticas y promover, desde un procedimiento de inmersión, las competencias de adaptación a nuevas realidades y trabajo en contextos multiculturales.

Destinos ERASMUS	
Austria	Graz University of Technology
Bélgica	Katholieke Universiteit Leuven
Republica Checa	University of Pardubice,
	Praga
Alemania	RWTH Aachen University
	TU Berlin
	Ruhr-University Bochum
	Technische Universität Braunschweig

	Universität Karlsruhe (TH)
	University of Konstanz
	Technischen Universität München
	Universität Stuttgart
Francia	Université de Savoie
	École Centrale Paris
	Supelec
	Institut national des sciences appliquées (INSA) de Lyon
	Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques
	École Centrale Nantes
	Institut Supérieur d'Electronique de Paris
	ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MECANIQUE ET D'AEROTECHNIQUE
	École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne
	Supaero
	Ensica
	Enac
	École Centrale Lille
Grecia	ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
Hungría	Budapest University of Technology and Economics (BME)
Italia	Università di Bologna
	Università degli Studi di Firenze
	Università degli Studi di Firenze
	Università degli Studi di Genova
	Politecnico di Milano
	Università degli Studi di Padova:
	Università di Pisa
	La Sapienza
	Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
	Politecnico di Torino
	Politecnico di Milano
Irlanda	University College Cork
	Dublin Institute of Technology
Noruega	University of Stavanger
	Norwegian University of Science and Technology (NTNU)
Holanda	TU Delft
Portugal	Lisbon Engineering Superior Institute
Polonia	Technical University of Lodz
	Wrocław Univeristy of Technology
Suecia	Chalmers Technical University
	Lunds Tekniska Hogskola
	Kungliga Tekniska Hogskolan
Finlandia	Aalto University

	Lappeenranta University of Technolog
Turquía	Istanbul Technical University
UK	University of Bristol
	Cranfield University
	Imperial College
	Sheffield University
	Swansea University
Doble Titulación	
Inglaterra	Cranfield University
Francia	Ecole Centrale de Paris
	Ecole Centrale de Lille
	Ecole Centrale de Nantes
	Ecole Centrale de Lyon
	Ecole Centrale de Marseille
Italia	Politecnico di Milano

Acuerdos de doble titulación

En el Curso 2009-2010 existen acuerdos de doble titulación con los siguientes centros:

Ingeniero Aeronáutico

TUM, Munich, Alemania.

Politécnico de Milán, Italia

Cranfield, Inglaterra.

École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (ENSMA), Poitiers, Francia

Illinois Institute of Technology, EEUU.

Ingeniero Industrial

TUM Munich, Alemania.

Cranfield, Inglaterra.

Politécnico de Milán, Italia

Illinois Institute of Technology, EEUU.

Resto de titulaciones impartidas en el Centro:

Cranfield, Inglaterra.

Politécnico de Milán, Italia

Illinois Institute of Technology, EEUU.

TIME

La Asociación T.I.M.E. ("Top Industrial Managers for Europe") fue fundada en 1989 por un grupo de 16 Escuelas de Ingeniería y Universidades Técnicas líderes en Europa, con el objeto de formar ingenieros europeos de alta calidad a través de la cooperación bilateral y el intercambio de estudiantes para la consecución de la Doble Titulación a nivel de Máster.

Desde su creación, más de 1500 estudiantes han obtenido la doble titulación a través de T.I.M.E., los cuales están desarrollando su carrera profesional en muchos países de todo el mundo. En 1998, con el objeto de consolidar su crecimiento y prepararse para su futuro, TIME fue establecida como una organización sin ánimo de lucro bajo la legislación francesa, con sede registrada en la École Centrale de Paris. En el año 2007, un total de 51 instituciones de alto nivel pertenecen a la Asociación TIME. La asociación ha aceptado recientemente miembros no europeos (de Brasil y Japón).

La principal actividad de la Asociación TIME consiste en facilitar el establecimiento de acuerdos entre instituciones miembro permitiendo la acreditación bilateral de sus títulos.

En la práctica, esto significa que los estudiantes seleccionados para participar en dichos intercambios bilaterales obtendrán una doble titulación al final de su programa de estudios aprobado de forma bilateral. Generalmente, ello significa una prolongación del periodo de estudios en un año, por lo tanto, un graduado de doble titulación TIME suele haber completado 6 años de estudios superiores.

Los alumnos acogidos al convenio de doble titulación dentro de la Red TIME deben cursar un mínimo de 3 semestres en la universidad de destino, aunque lo normal es que realicen una estancia de dos cursos académicos completos.

Actualmente, TIME es activa en "benchmarking", en la promoción de la calidad y en el reconocimiento académico y profesional de los estudios de ingeniería europeos. También ha creado el "Programa de Master TIME", con características similares a las del programa ERASMUS MUNDUS, con el objeto de traspasar las fronteras de Europa.

Más información en www.time-association.org

PEGASUS

La ETSI forma parte de la red PEGASUS, la cual agrupa a 25 universidades europeas dedicadas a la enseñanza e investigación en el terreno aeroespacial, con titulaciones semejantes a la española.

El objetivo general de PEGASUS es optimizar los servicios ofrecidos por sus miembros para seguir atrayendo a los mejores estudiantes y para ofrecer programas educativos y de investigación.

PEGASUS se formó por la iniciativa de las cuatro principales "Grandes Écoles" francesas en el ámbito aeroespacial. Hoy, son 25 las universidades que forman parte de la red PEGASUS y cada año más de 2000 ingenieros aeronáuticos obtienen su título. Los socios PEGASUS ofrecen a sus estudiantes la oportunidad de participar en programas de intercambio y de prácticas internacionales de alto nivel.

Los objetivos de PEGASUS son:

Acelerar el proceso gracias al cual los empresarios de los países europeos comprendan y valoren al máximo el tipo de programas de estudios ofrecidos fuera de su propio país, lo que ayudará a la "europeización" de las oportunidades de empleo,

Adaptar la experiencia del estudiante para obtener así el máximo provecho de las ventajas asociadas a la demanda multi-lingüística y multi-cultural de nuestra industria,

Ofrecer una variedad de programas de apoyo eficientes y de alta calidad.

Los alumnos acogidos al convenio de doble titulación dentro de la Red PEGASUS deben realizar una estancia de un curso académico completo.

Más información en <http://www.pegasus-europe.org>

University of Cranfield

La ETSI tiene un acuerdo de doble titulación con la prestigiosa University of Cranfield (Reino Unido), para la obtención de Dobles Titulaciones, en el contexto de las cuales los alumnos realizan un máster completo de un año en el extranjero.

El acuerdo de doble titulación con Cranfield cubre prácticamente todas las áreas de la ingeniería, permitiendo realizar másteres de especialización en áreas muy concretas como la Ing. Aeroespacial, Organización Industrial o Automoción.

Illinois Institute of Technology

La ETSI ha firmado un acuerdo de doble titulación con el prestigioso Illinois Institute of Technology de Chicago (EEUU), según el cual los estudiantes de la ETSI que hayan obtenido un mínimo de 240 créditos podrán solicitar la admisión a los programas máster del IIT ofrecidos por los departamentos de Ingeniería Aeronáutica, Mecánica y Materiales, de Tecnología Industrial y Gestión, de Ingeniería Informática y Eléctrica, y de Ingeniería Química y Biológica.

Aunque el acuerdo está orientado principalmente a la obtención de una Doble Titulación mediante la realización de un máster de un año en Chicago, también contempla la realización de un programa académico de investigación de corta duración sin obtención de título (a nivel de máster) y de un programa académico de investigación de corta duración sin obtención de título (a nivel de doctorado).

RMEI

La ETSI pertenece a la red mediterránea de escuelas de ingenieros RMEI (Réseau Méditerranéen des Ecoles d'Ingénieurs). Esta es una organización cuya sede está ubicada en Marsella, y que pretende relacionar todas las escuelas de ingenieros que pertenezcan a escuelas de ingenieros superiores situadas en la costa del mar Mediterráneo.

Entre los principales objetivos se persigue:

- Intercambiar estudiantes de nivel universitario y postgrado.
- Intercambiar personal docente e investigador.
- Desarrollar proyectos de ingeniería con participación de dos o más miembros de la red.

Entre los proyectos desarrollados destacan:

- Tecnologías, estrategias y gestión del agua. Un programa de formación para un master en tratamiento de aguas.
- Desarrollo Sostenible. Trata de evitar la agresión al medio ambiente limitando el desarrollo tecnológico al uso de materiales teóricamente sin impacto, es decir recuperables.

Para una información más detallada: www.rmei.info

Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos

Véase el Apartado 4.4 de la Memoria de Verificación: Normas Básicas para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla (Acuerdo 5.1/ C.G. 30-04-08), y el apartado específico sobre normativa de reconocimiento del Centro incluido en esta memoria.

Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

PROGRAMAS DE MOVILIDAD INTERNACIONAL

PROGRAMA ERASMUS-ESTUDIO

1.- Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.

*** ALUMNOS ESPAÑOLES**

1.- Convocatoria pública de plazas

- a) Destino
- b) N° de plazas por destino
- c) N° de meses por destino
- d) Perfil del candidato:
 - a. Titulación
 - b. N° de créditos mínimos superados
 - c. Nivel de idiomas exigido

2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico + Nivel de idiomas. En caso de empate la adjudicación se hará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.

3.- Jornada Informativa y distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia

4.- Abono de la beca en un solo pago previa presentación de:

- a) Acuerdo de estudios debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno
- b) Impreso de Comunicación de fecha de partida
- c) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino.
- d) Firma del Acuerdo Financiero

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

* ALUMNOS EXTRANJEROS

- 1.- Preinscripción on-line
- 2.- Envío de acreditación como alumno Erasmus por parte de la Universidad de Origen
- 3.- Jornada de bienvenida
- 4.- Inscripción y presentación de documentos
- 5.- Apertura de cabeceras para la matriculación
- 6.- Acreditación de la partida del estudiante
- 7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen.

PROGRAMA ERASMUS-PRÁCTICAS

- 1.- Renovación de Acuerdos de prácticas con Universidades y presentación de nuevas propuestas.

* ALUMNOS ESPAÑOLES

- 1.- Convocatoria pública de plazas

OPCIÓN A:

- a) Empresa de Destino
- b) N° de plazas
- c) N° de meses
- d) Perfil del candidato:
 - a. Titulación
 - b. N° de créditos mínimos superados
 - c. Nivel de idiomas exigido

OPCIÓN B: Propuesta de empresa por parte del alumno interesado

- 2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico + Nivel de idiomas. En caso de empate la adjudicación se hará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.
- 3.- Entrega de documentación necesaria para realizar la estancia
- 4.- Abono de la beca en un solo pago previa presentación de:
 - e) Acuerdo de prácticas debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno
 - f) Impreso de Comunicación de fecha de partida
 - g) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino.
 - h) Firma del Acuerdo Financiero
- 5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de las prácticas contenidos en el Acuerdo.

PROGRAMA BECAS ESTUDIO EN SUIZA

1.- Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.

* ALUMNOS ESPAÑOLES

1.- Convocatoria pública de plazas

- a) Destino
- b) N° de plazas por destino
- c) N° de meses por destino
- e) Perfil del candidato:
 - a. Titulación
 - b. N° de créditos mínimos superados
 - c. Nivel de idiomas exigido

2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico + Nivel de idiomas. En caso de empate la adjudicación se hará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.

3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

* ALUMNOS EXTRANJEROS

1.- Preinscripción on-line

2.- Envío de acreditación del alumno por parte de la Universidad de Origen

3.- Jornada de bienvenida

4.- Inscripción y presentación de documentos

5.- Apertura de cabeceras para la matriculación

6.- Acreditación de la partida del estudiante

7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen.

MOVILIDAD A TRAVÉS DE CONVENIOS INTERNACIONALES

* ALUMNOS ESPAÑOLES

- 1.- Publicación del procedimiento para solicitar movilidad a través de convenios suscritos entre la Universidad de Sevilla y otras Universidades fuera del ámbito Erasmus
- 2.- Envío de currículum y expediente del alumno a las Universidades solicitadas para su admisión
- 3.- Comunicación de la admisión al alumno y envío de la documentación necesaria para su desplazamiento.
- 4.- Firma del Acuerdo de Estudios por parte del Responsable de Relaciones Internacionales del Centro y del Alumno.
- 5.- Justificación de la estancia
- 6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

* ALUMNOS EXTRANJEROS

- 1.- Preinscripción on-line
- 2.- Envío de acreditación como alumno por parte de la Universidad de Origen
- 3.- Jornada de bienvenida
- 4.- Inscripción y presentación de documentos
- 5.- Apertura de cabeceras para la matriculación
- 6.- Acreditación de la partida del estudiante
- 7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen.

BECAS DE POSTGRADO EN EEUU

- 1.- Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.

* ALUMNOS ESPAÑOLES

- 1.- Convocatoria pública de plazas
 - a) Destino
 - b) Nº de plazas por destino
 - c) Nº de meses por destino
 - d) Perfil del candidato:
 - a. Titulación
 - b. Nivel de idiomas exigido
- 2.- Selección de titulares mediante la realización de entrevista en inglés.

3.- Tramitación de la documentación necesaria para realizar la estancia

4.- Abono de la beca en un solo pago

5.- Justificación de la estancia

BECAS PARA LA REALIZACIÓN DE UN CURSO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN EL LABORATORIO X-LAB DE GOTTINGUEN (ALEMANIA)

1.- Establecimiento del número de alumnos a intercambiar

*** ALUMNOS ESPAÑOLES**

1.- Convocatoria pública de plazas

a) N° de plazas

b) Titulación requerida

c) Periodo de realización de las prácticas

2.- Selección de titulares mediante entrevista en inglés

3.- Nombramiento y envío de la documentación necesaria para realizar la estancia

4.- Jornada informativa para titulares

4.- Compra de billetes de avión.

5.- Abono de la beca.

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento de las prácticas realizadas

*** ALUMNOS EXTRANJEROS**

1.- Comunicación de titulares por parte de la Universidad de Gottinguen

2.- Búsqueda de alojamiento

3.- Desplazamiento aeropuerto-residencia

3.- Acto de bienvenida

4.- Inscripción

5.- Desplazamiento residencia-aeropuerto

BECAS PARA LA MOVILIDAD INTERNACIONAL FUNDACIÓN BANCAJA-UNIVERSIDAD DE SEVILLA

- 1.- Renovación del acuerdo con la entidad bancaria y establecimiento de la subvención para el curso en cuestión.

*** ALUMNOS ESPAÑOLES**

- 1.- Convocatoria pública para la subvención de estancia para estudios en Universidades fuera del marco Erasmus
- 2.- Selección de titulares atendiendo a su admisión por parte de la Universidad o Institución en la que realizarán la estancia, nota media del expediente académico y contenido de la propuesta de estudios a realizar.
- 3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia
- 4.- Abono de la beca según la modalidad concedida previa presentación de:
 - e) Acuerdo de estudios debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno
 - f) Impreso de Comunicación de fecha de partida
 - g) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino.
- 5.- Justificación de la estancia
- 6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

BECAS PARA LA MOVILIDAD INTERNACIONAL CRUE-BANCO DE SANTANDER

- 1.- Renovación del acuerdo con la entidad bancaria y establecimiento de la subvención para el curso en cuestión.

*** ALUMNOS ESPAÑOLES**

- 1.- Convocatoria pública para la subvención de estancia para estudios en los destinos ofertados
- 2.- Selección de titulares atendiendo a su admisión por parte de la Universidad o Institución en la que realizarán la estancia, nota media del expediente académico y contenido de la propuesta de estudios a realizar.
- 3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia

4.- Abono de la beca previa presentación de:

- h) Acuerdo de estudios debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno
- i) Impreso de Comunicación de fecha de partida
- j) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino.

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

PROGRAMA NACIONAL DE MOVILIDAD DE ESTUDIANTES

PROGRAMA SICUE

1.- Establecimiento de acuerdos bilaterales entre Universidades. Promovido por la CRUE. Permite fijar la oferta de movilidad nacional.

- a) Propuesta de nuevos convenios
- b) Características:
 - Curso académico
 - Universidad
 - Titulación
 - Número de plazas
 - Periodo de estancia
 - Representantes institucionales
- c) Elaboración y gestión de acuerdos.
- d) Comunicación CRUE

2.- Convocatoria pública SICUE. Permite al estudiante realizar parte de sus estudios en otra Universidad distinta a la suya con garantía de reconocimiento académico.

- a) Difusión convocatoria plazas de Intercambio:
 - Decanos/Directores Centros
 - Coordinadores Académicos
 - Delegaciones Alumnos
 - Secretarías Centros
- b) Perfil destinatarios:
 - Alumnos universitarios
 - Titulación
 - Nota Media
 - Créditos superados
 - Créditos matriculados
- c) Estudio y grabación de solicitudes.
- d) Selección de estudiantes atendiendo al perfil requerido + puntuación memoria. En caso de empate se adjudicará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.
- e) Resolución de reclamaciones.

- f) Publicación adjudicación definitiva.
- g) Tramitación de renunciaciones.
- h) Gestión de lista de reserva en función de renunciaciones admitidas
- i) Resultados a CRUE/Universidades destino/Centros Universitarios
- j) Recepción y grabación de resultados de otras Universidades:

ATENCIÓN A ALUMNOS SICUE

DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

- 1.- Comunicación de adjudicación de su plaza.
- 2.- Información sobre pasos previos a su incorporación.
- 2.- Datos del Coordinador Académico en Sevilla
- 3.- Orientación sobre tramitación del Acuerdo Académico
- 4.- Información sobre plazo y procedimiento de matrícula.
- 5.- Datos de la Universidad de destino.
- 6.- Datos del coordinador académico de destino.
- 7.- Información de trámites específicos, en su caso,
- 8.-Entrega de carta de presentación para la Universidad de destino

DE OTRAS UNIVERSIDADES

- 1- Información sobre pasos previos a su incorporación.
- 2.- Datos del Coordinador Académico en Sevilla
- 4.- Información sobre firma del Acuerdo Académico
- 5.- Procedimiento de matrícula
- 5.- Información sobre Servicios de atención al alumnado
- 6.- Guía de estudiantes
- 7.- Inscripción y presentación de documentos.
- 8.-Entrega de carta de presentación para el Coordinador Académico de la Universidad de Sevilla.
- 9.-Remisión de certificados académicos a Universidad de origen

BECAS SÉNECA DEL MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN PARA LA MOVILIDAD SICUE.

3.- Convocatoria pública Séneca. Permite incentivar la movilidad con la concesión de las denominadas becas Séneca.

a).- Difusión convocatoria becas Séneca:

- Alumnos con perfil Sicue
- Decanos/Directores Centros
- Coordinadores Académicos
- Secretarías Centros.

b).- Estudio de solicitudes con adecuación del perfil del estudiante:

- Obtención previa de plaza Sicue
- Nota media mínima exigida, según rama de enseñanza.

c).- Grabación solicitudes en aplicación informática Ministerio de Ciencia e Innovación, mediante clave de acceso, atendiendo a:

1.- Datos de carácter personal: Apellidos, nombre, DNI, lugar y fecha de nacimiento, teléfono, dirección postal y dirección electrónica.

2.- Datos académicos: Titulación, Plan de estudios, créditos superados, créditos matriculados,

3.- Datos de la plaza: Universidad de destino, periodo de estancia.

d).- Generación de Informes por Universidad y titulación para el Ministerio.

4.- Concesión de becas mediante publicación en el B.O.E.

- a).- Difusión de la publicación de concesión de becas
- b).- Grabación de becas concedidas a alumnos propios y externos
- c).- Grabación de alumnos propios y externos en lista de reserva.
- d).- Grabación de alumnos propios que quedan excluidos.
- e).- Listados de estudiantes Sicue entrantes y salientes a Centros y Coordinadores con indicación si son becarios en su caso.
- f).- Emisión de certificado de créditos superados alumnos becarios a fecha de la incorporación, para el Ministerio de Ciencia e Innovación.

ATENCIÓN A ALUMNOS BECARIOS SÉNECA

DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

- 1.- Comunicación de adjudicación de la beca
- 2.- Información sobre pasos previos a su incorporación.
- 2.- Datos del Coordinador Académico en Sevilla
- 3.- Orientación sobre tramitación del Acuerdo Académico
- 4.- Información sobre plazo y procedimiento de matrícula.
- 5.- Datos de la Universidad de destino.
- 6.- Datos del coordinador académico de destino.
- 7.- Información de trámites específicos, en su caso,
- 8.- Información sobre documentación necesaria para la beca.
- 9.-Entrega de carta de presentación para la Universidad de destino

DE OTRAS UNIVERSIDADES

1. Información sobre pasos previos a su incorporación.
2. Datos del Coordinador Académico en Sevilla.
3. Información sobre firma del Acuerdo Académico.
4. Procedimiento de matrícula.
5. Datos de Servicios.
6. Guía estudiante.
7. Inscripción y presentación de documentos.
8. Entrega de carta de presentación para el Coordinador Académico de la Universidad de Sevilla.
9. Entrega documentación enviada por el Ministerio (credencial de becario, cuaderno de becario y código identificativo).
10. Elaboración y tramitación del cuaderno de becario.
11. Alta como becario en el Ministerio de Ciencia e Innovación.
12. Alta en nómina de la Universidad de Sevilla, para cobro del ingreso inicial por viaje + 9 mensualidades (la estancia habitual es 9 meses).
13. Remisión de certificados académicos a la Universidad de origen.
14. Remisión de informes finales con el rendimiento académico por cada alumno al Ministerio de Ciencia e Innovación.

RELACIÓN DE ACUERDOS SICUE-SENECA (CURSO 2009-2010)

Universidad	Plazas	Meses
CARLOS III DE MADRID	2	9
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	2	9
MÁLAGA	2	9
POLITÉCNICA DE CATALUNYA	2	9
PAIS VASCO (Bilbao)	1	9
POLITECNICA DE VALENCIA	2	9
VALLADOLID	2	9
VIGO	2	9
ZARAGOZA	3	9

A efectos de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, es de aplicación la **NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA** (Texto consolidado) (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15) incluida en el apartado 4.4, en particular su Capítulo IV, sobre reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

Descripción de los módulos o materias

Formación Básica

Denominación:	Formación Básica	Créditos ECTS	60	Carácter	Formación básica
Unidad temporal		primer curso y primer cuatrimestre de segundo curso			

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad

evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100

Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0
--	----	---

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

Competencias de Formación Básica(Orden CIN/352/2009)						
Materia	ECTS	B1	B2	B3	B4	B5
MATEMÁTICAS I	6	X				
MATEMÁTICAS II	6	X				
FÍSICA	6			X		
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	6		X			
TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	6				X	
TEORÍA DE CIRCUITOS	6				X	
ESTADÍSTICA	6	X				
SEÑALES Y SISTEMAS	6				X	
ELECTRÓNICA BÁSICA	6				X	
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6					X

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Materia	ECTS	Descriptores
MATEMÁTICAS I	6	cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales
MATEMÁTICAS II	6	Álgebra lineal, geometría,
FÍSICA	6	mecánica, termodinámica, ondas y electricidad y magnetismo
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	6	Fundamentos de programación estructurada, algoritmia, utilización de sistemas operativos.
TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	6	Introducción a la electrónica. Física del estado sólido. Diodo, transistores bipolares y de efecto de campo. Dispositivos fotónicos básicos. Tecnología de semiconductores.
TEORÍA DE CIRCUITOS	6	Conceptos básicos y teoremas de circuitos eléctricos. Régimen senoidal permanente. Circuitos RLC. Cuadripolos.
ESTADÍSTICA	6	Métodos estadísticos, procesos estocásticos y aplicaciones en Ingeniería de Telecomunicación.
SEÑALES Y SISTEMAS	6	Fundamentos de las señales en tiempos continuo y discreto. Sistemas lineales. Transformada de Fourier. Muestreo y reconstrucción de señales. Transformada Z. Conceptos de filtrado.
ELECTRÓNICA BÁSICA	6	Circuitos electrónicos analógicos: amplificadores, circuitos realimentados. Familias lógicas. Herramientas de simulación.
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6	Concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa y organización y gestión de empresas.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G3,G8,G9,G11

Competencias Específicas:

- B1, B2, B3, B4, B5

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

Competencias de Formación Básica(Orden CIN/352/2009)						
Materias	ECTS	B1	B2	B3	B4	B5
MATEMÁTICAS I	6	X				
MATEMÁTICAS II	6	X				
FÍSICA	6			X		
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	6		X			
TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS Y COMPONENTES	6				X	
TEORÍA DE CIRCUITOS	6				X	
ESTADÍSTICA	6	X				
SEÑALES Y SISTEMAS	6				X	
ELECTRÓNICA BÁSICA	6				X	
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6					X

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materias	asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Física	Física	6	Formación básica
Informática	Fundamentos de Programación I	6	Formación básica
Empresas	Organización de Empresas	6	Formación básica
Matemáticas	Matemáticas I	6	Formación básica
	Matemáticas II	6	Formación básica
Estadística	Estadística	6	Formación básica
Otras Materias Básicas	Tecnología de Dispositivos y Componentes	6	Formación básica
	Teoría de Circuitos	6	Formación básica
	Electrónica Básica	6	Formación básica
	Señales y Sistemas	6	Formación básica

Común a la Rama de Telecomunicación

Denominación:	Común a la Rama de Telecomunicación	Créditos ECTS	61,5	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	primer curso, segundo curso y tercer curso				

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100

Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
--	---	----

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Materia	ECTS	Descriptores
FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	6	Arquitectura básica de computadores. Programación de bajo nivel de microprocesadores.
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	6	Estructuras dinámicas de datos. Paradigma de programación orientada a objetos.

FUNDAMENTOS DE INTERNET	DE	6	Modelo de capas. Niveles de enlace (HDLC), red y transporte. Encaminamiento y arquitectura cliente/servidor
FUNDAMENTOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS	DE Y	6	Programación dinámica de aplicaciones Web. Aplicaciones Web dinámicas. Utilización de bases de datos
PROPAGACIÓN DE ONDAS	DE	6	Conceptos básicos relativos a los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas. Fundamentos de antenas.
TEORÍA DE COMUNICACIÓN	LA	6	Fundamentos matemáticos, físicos y estadísticos de los sistemas de comunicación. Teoría de la información. Modulaciones analógicas y digitales. Ruido y figura de ruido.
ESTRUCTURA DE PROTOCOLOS DE REDES PÚBLICAS	Y DE	6	Red telefónica básica. Internet, redes móviles y CATV. Jerarquías digitales.
ELECTRÓNICA DIGITAL		4,5	Análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos. Fundamentos de lenguajes de descripción hardware
ELECTRÓNICA POTENCIA	DE	4,5	Fuentes de energía, en especial solar fotovoltaica y térmica. Electrotecnia y electrónica de potencia. Fuentes de alimentación para equipos de telecomunicaciones. Aplicación en infraestructuras de telecomunicación.
SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	DE	6	Recepción y distribución de señal de radio y televisión. Realización de proyectos de I.C.T. Cableado estructurado. Redes HFC.
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES		4,5	Diseño electrónico digital basado en sistemas microprocesadores y microcontroladores. Dispositivos lógicos programables.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas:

G2, G3, G4, G6, G7, G9, G11, G13, G14, G15

Competencias Específicas:

- C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15

La siguiente tabla refleja la asignación de competencias a las diversas materias de este módulo:

[illegible]

ESTRUCTURA Y DE PROTOCOLOS REDES PÚBLICAS	6													X		X
ELECTRÓNICA DIGITAL	4,5	X	X	X					X	X						X
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4,5	X	X	X		X					X					X
SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN	6	X		X	X	X	X									X
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	4,5	X	X	X					X							X

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Común a la Rama de Telecomunicación	Fundamentos de Aplicaciones y Servicios Telemáticos	6	Obligatorias
	Propagación de Ondas	6	Obligatorias
	Teoría de la Comunicación	6	Obligatorias
	Estructura y Protocolos de Redes Públicas	6	Obligatorias
	Electrónica Digital	4,5	Obligatorias
	Electrónica de Potencia	4,5	Obligatorias
	Sistemas e Infraestructuras de Telecomunicación	6	Obligatorias
	Sistemas Electrónicos Digitales	4,5	Obligatorias
	Fundamentos de Computadores	6	Obligatorias
	Fundamentos de Programación II	6	Obligatorias
	Fundamentos de Internet	6	Obligatorias

Ampliación de Obligatorias

Denominación:	Ampliación de Obligatorias	Créditos ECTS	40,5	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		segundo y tercer curso			

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Materia	ECTS	Descriptores
MATEMÁTICAS III	6	Conocimiento de aspectos avanzados del Análisis Matemático y sus aplicaciones
AMPLIACIÓN DE FÍSICA	6	Campos y ondas. Métodos numéricos en electromagnetismo. Ondas electromagnéticas y principios de la óptica
MÉTODOS MATEMÁTICOS	4,5	Conocimiento y uso de métodos numéricos para la resolución de problemas de interés en Ingeniería de Telecomunicación y su implementación mediante entorno interactivo-computacional
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	6	Iniciación a la actividad empresarial, técnicas de gestión de empresas, gestión de proyectos y equipos de trabajo. Sistemas de soporte a las tomas de decisiones.
CONTROL AUTOMÁTICO	6	Modelado e identificación de sistemas. Análisis de la respuesta temporal. Análisis de estabilidad. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos. Diseño e implantación de sistemas de control
REDES MULTISERVICIO	6	Bucle digital de abonado. Redes multiservicio. Métodos de acceso al medio. Segmentación de redes.
COMUNICACIONES DIGITALES	6	Elementos de un sistema de comunicación digital. Modelo de Shannon. Espacio de señal. Transmisores y receptores digitales. Probabilidad de error. Modulaciones digitales.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G1,G3,G4,G7,G8,G9,G10,G11,G13,G14,G15

Competencias Específicas: AO1 AO2 AO3 AO4 AO5 AO6 AO7

La siguiente tabla refleja la asociación de competencias a las diversas materias que componen el módulo:

Materia	ECTS	AO1	AO2	AO3	AO4	AO5	AO6	AO7
MATEMÁTICAS III	6	X						
AMPLIACIÓN DE FÍSICA	6		X					
MÉTODOS MATEMÁTICOS	4,5			X				
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	6				X			
CONTROL AUTOMÁTICO	6					X		
REDES MULTISERVICIO	6						X	
COMUNICACIONES DIGITALES	6							X

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Ampliación de	Matemáticas III	6	Obligatorias

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Obligatorias	Ampliación de Física	6	Obligatorias
	Ingeniería de Organización	6	Obligatorias
	Métodos Matemáticos	4,5	Obligatorias
	Control Automático	6	Obligatorias
	Redes Multiservicio	6	Obligatorias
	Comunicaciones Digitales	6	Obligatorias

Módulo de Tecnologías Específicas

ECTS	48	Carácter	Optativos (obligatorios de mención)
Ubicación	Tercer y cuarto curso.		

Materia de Tecnología Específica - Mención en Telemática

Denominación: Materia	Tecnología Específica- Mención en Telemática	Créditos ECTS	48	Carácter	Optativa
Unidad temporal		Segundo cuatrimestre de tercer curso y primer cuatrimestre de cuarto curso			

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Asignaturas	ECTS	Descriptores
INGENIERÍA DE SOFTWARE	6	Orientación a objetos. UML. Java
ARQUITECTURA DE REDES AVANZADAS	6	MPLS, redes privadas virtuales, IMS
SISTEMAS OPERATIVOS	4,5	Arquitectura de los Sistemas Operativos. Sistemas Operativos distribuidos.
SEGURIDAD	4,5	Cifrado. Protocolos. IPsec. Seguridad en redes y servicios. Autenticación, autorización y registro.
TELETRÁFICO	4,5	Teoría de colas. Calidad de servicio. Multimedia en tiempo real.
GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	Modelos y protocolos de gestión de red
PLANTIFICACIÓN Y SIMULACIÓN DE REDES	4,5	Dimensionamiento de redes y simulación.
SERVICIOS TELEMÁTICOS AVANZADOS	4,5	Servicio de Dominios de Nombres, Directorios Centralizados, , Correo Electrónico y Shell Seguro
DISEÑO DE BASES DE DATOS	4,5	Formas normales, diseño de bases de datos. Instalación y configuración de servidores.
PROYECTOS DE TELEMÁTICA	4,5	Metodología y diseño de proyectos de redes y servicios.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G1,G2,G4,G5,G6,G7,G9,G10,G12,G13,G14,G15

Competencias Específicas:T-TE1,T-TE2,T-TE3,T-TE4,T-TE5,T-TE6,T-TE7

La siguiente tabla refleja la asociación de las asignaturas a competencias:

Competencias de Materia de Tecnología Específica/ Mención en 'Telemática' (Orden CIN/352/2009)								
Asignaturas	ECTS	T-TE1	T-TE2	T-TE3	T-TE4	T-TE5	T-TE6	T-TE7
INGENIERÍA DE SOFTWARE	6	X						X
ARQUITECTURA DE REDES AVANZADAS	6					X	X	
SISTEMAS OPERATIVOS	4,5				X			
SEGURIDAD	4,5		X					
TELETRÁFICO	4,5		X					
GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	X	X					
PLANTIFICACIÓN Y SIMULACIÓN DE REDES	4,5		X	X				X
SERVICIOS TELEMÁTICOS AVANZADOS	4,5			X				
DISEÑO DE BASES DE DATOS	4,5	X						
PROYECTOS DE TELEMÁTICA	4,5	X	X	X	X	X	X	X

Materias y asignaturas

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Tecnología Específica - Mención en Telemática	Ingeniería de Software	6	Optativa
	Arquitectura de Redes Avanzadas	6	Optativa
	Sistemas Operativos	4,5	Optativa
	Seguridad	4,5	Optativa
	Teletráfico	4,5	Optativa
	Gestión de Redes de Telecomunicación	4,5	Optativa
	Planificación y Simulación de Redes	4,5	Optativa
	Servicios Telemáticos Avanzados	4,5	Optativa
	Diseño de Bases de Datos	4,5	Optativa
	Proyectos de Telemática	4,5	Optativa

Materia de Tecnología Específica – Mención en Sistemas de Telecomunicación

Denominación: Materia	Tecnología Específica - Mención en Sistemas de Telecomunicación	Créditos ECTS	48	Carácter	Optativa
Unidad temporal		Segundo Cuatrimestre de tercer curso y primer cuatrimestre de cuarto curso			

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Asignaturas	ECTS	Descriptores
FUNDAMENTOS DE RADIOCOMUNICACIÓN	6	Parámetros básicos de antenas. Subsistemas de Radiocomunicación Características de Transmisores y Receptores Radiopropagación.
SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN	6	Concebir, desplegar, organizar, explotar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de radiocomunicación tales como radioenlaces del servicio fijo, comunicaciones móviles, comunicaciones por satélite, radiodifusión. Así como de otros sistemas de radiocomunicación para radiodeterminación.
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	4,5	Análisis temporal y frecuencial de señales y sistemas discretos. DTFT, DFT, FFT. Diseño de filtros digitales. Sistemas multitasa. Aplicaciones
COMUNICACIONES DIGITALES AVANZADAS	4,5	Codificación de canal. Códigos de bloques y convolucionales. Transmisión digital a través de canales limitados en banda. Sistemas multiportadora. Señales de espectro ensanchado para comunicaciones digitales. Sistemas MIMO. Comunicaciones Multiusuario. Canales con desvanecimiento: caracterización y señalización.
FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS	4,5	Dispositivos ópticos. Circuitos y subsistemas. Equipos y sistemas de transmisión óptica. Especificaciones.
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	4,5	Ondas electromagnéticas guiadas. Modos TE, TM, TEM. Líneas de transmisión. Impedancia característica. Análisis circuital en régimen senoidal permanente y transitorio. Carta de Smith. Tecnologías de propagación.
CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA	4,5	Descripción de redes y circuitos en parámetros S. Adaptación de impedancias. Resonadores. Acopladores, híbridos y divisores de potencia. Filtros de microondas. Dispositivos de estado sólido en microondas. Amplificadores de microondas. Generadores de señal en microondas
SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	4,5	Elementos, especificaciones, arquitectura y organización de sistemas emergentes de comunicaciones. Nuevas tecnologías.
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN COMUNICACIONES	4,5	Sincronización. Codificadores y decodificadores. Ecualización. Predicción lineal. Filtro de Wiener. Radio definida por software.
PROYECTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	Metodología de elaboración de proyectos Legislación El Colegio. Visados Reserva de frecuencias. CNAF Certificación. Cálculo del volumen de referencia en sistemas radiantes Replanteos

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G1, G2, G4, G5, G6, G7, G9, G10, G12, G13, G14, G15,

Competencias Específicas: T-ST1, T-ST2, T-ST3, T-ST4, T-ST5, T-ST6

La distribución de las competencias entre las diversas asignaturas que forman la materia se resume en la siguiente tabla:

		Competencias de la Materia de Tecnología Específica de Mención en Sistemas de Telecomunicación (Orden CIN/352/2009)					
Asignaturas	ECTS	T-ST1	T-ST2	T-ST3	T-ST4	T-ST5	T-ST6
FUNDAMENTOS DE RADIOCOMUNICACIÓN	6		X	X	X	X	
SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN	6	X	X		X	X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	4,5						X

COMUNICACIONES DIGITALES AVANZADAS	4,5	X					
FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS	4,5			X		X	
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	4,5			X	X	X	
CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA	4,5			X	X	X	
SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	4,5	X	X		X	X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES EN COMUNICACIONES	4,5						X
PROYECTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	X			X	X	

Materia y asignaturas

Materia	asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Tecnología Específica -Mención en Sistemas de Telecomunicación	Fundamentos de Radiocomunicación	6	Optativa
	Sistemas de Radiocomunicación	6	Optativa
	Tratamiento Digital de Señales	4,5	Optativa
	Comunicaciones Digitales Avanzadas	4,5	Optativa
	Fundamentos de Comunicaciones Ópticas	4,5	Optativa
	Medios de Transmisión	4,5	Optativa
	Circuitos de Alta Frecuencia	4,5	Optativa
	Sistemas Emergentes de Comunicaciones	4,5	Optativa
	Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones	4,5	Optativa
	Proyectos de Sistemas de Telecomunicación	4,5	Optativa

Materia de Tecnología Específica – Mención en Sistemas Electrónicos

Denominación: Materia	Tecnología Específica – Mención en Sistemas Electrónicos	Créditos ECTS	48	Carácter	Optativo
Unidad temporal		Segundo Cuatrimestre de Tercer Curso y Primer Cuatrimestre de cuarto curso			

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Asignaturas	ECTS	Descriptores
DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS	6	Diseño de circuitos y sistemas digitales y analógicos. Filtros. Conversión analógica-digital y digital-analógica. Sistemas electrónicos de control

INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	6	Instrumentación Electrónica. Sistemas de Medida. Análisis de los problemas de interferencias. Compatibilidad Electromagnética.
CIRCUITOS DE COMUNICACIONES	4,5	Circuitos de radiofrecuencia. Dispositivos y circuitos electrónicos para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto fijos como móviles.
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES	4,5	Equipos y sistemas para la interfaz, captura de datos y almacenamiento, y para los terminales destinados a servicios y sistemas de telecomunicación.
ELECTRÓNICA INTEGRADA	4,5	Tecnología CMOS. CAD de Circuitos integrados. Componentes pasivos. Bloques básicos integrados digitales y analógicos.
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	4,5	Diseño de placas de circuito impreso, fabricación y test. Diseño de circuitos para la alimentación y la conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.
INGENIERÍA DE CONTROL	4,5	Análisis y síntesis de sistemas realimentados en tiempo discreto. Descripción interna en tiempo discreto. Control de procesos por computador
EQUIPOS PARA SISTEMAS DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA	4,5	Equipos y sistemas electrónicos para la captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia
SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4,5	Diseño de Sistemas Microprocesadores. Procesador Digital de Señal.
PROYECTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	4,5	Proyectos de circuitos y sistemas electrónicos

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G1, G2, G4, G5, G6, G7, G9, G10, G12, G13, 14, G15

Competencias Específicas: T-SE1, T-SE2, T-SE3, T-SE4, T-SE5, T-SE6, T-SE7, T-SE8, T-SE9

La distribución de las competencias entre las diversas asignaturas que forman la materia se resume en la siguiente tabla:

		Competencias de la Materia de Tecnología Específica de Mención en Sistemas Electrónicos (Orden CIN/352/2009)								
Asignaturas	ECTS	T-SE1	T-SE2	T-SE3	T-SE4	T-SE5	T-SE6	T-SE7	T-SE8	T-SE9
DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS	6			X	X	X	X			
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	6			X	X				X	X
CIRCUITOS DE COMUNICACIONES	4,5		X			X				
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES	4,5			X				X		
ELECTRÓNICA INTEGRADA	4,5			X	X	X				
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	4,5			X	X	X				
INGENIERÍA DE CONTROL	4,5						X			
EQUIPOS PARA SISTEMAS DE	4,5	X		X						

INFORMACIÓN MULTIMEDIA										
SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4,5		X	X						
PROYECTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	4,5	X		X	X	X				

Materia y asignaturas

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Tecnología Específica - Mención en Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	6	Optativa
	Instrumentación Electrónica	6	Optativa
	Circuitos de Comunicaciones	4,5	Optativa
	Sistemas Electrónicos de Comunicaciones	4,5	Optativa
	Electrónica Integrada	4,5	Optativa
	Tecnología Electrónica	4,5	Optativa
	Ingeniería de Control	4,5	Optativa
	Equipos para sistemas de Información Multimedia	4,5	Optativa
	Sistemas Electrónicos para el Procesamiento de Señal	4,5	Optativa
	Proyectos de Sistemas Electrónicos	4,5	Optativa

Materia de Tecnología Específica – Mención en Sonido e Imagen

Denominación: Materia	Tecnología Específica – Mención en Sonido e Imagen	Créditos ECTS	48	Carácter	Optativo
Unidad temporal		Segundo cuatrimestre de tercer curso y primer cuatrimestre de cuarto curso			

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Asignaturas	ECTS	Descriptores
INGENIERÍA ACÚSTICA	6	Percepción del sonido. Filtros octava. Curvas isofónicas. Ley de ponderación A. Radiación de fuentes acústicas. Fuentes puntuales y lineales. Altavoces. Superficies planas. Directividad e impedancia de radiación. Acústica de salas. Campo sonoro difuso. Reverberación. Absorción. Refuerzo sonoro y megafonía.
TELEVISIÓN	6	Sistemas de vídeo y televisión. Codificación, compresión, representación, difusión, distribución y gestión de contenidos multimedia. Gap-fillers.
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES MULTIMEDIA	4,5	Técnicas algorítmicas para el procesamiento digital de señales. Aplicaciones al tratamiento de audio e imagen.
EQUIPOS Y SISTEMAS DE AUDIO, VÍDEO Y TELEVISIÓN	4,5	Sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles. Captadores y traductores.
FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN	4,5	Transformadas Bidimensionales. Espacios de color. Aplicación del color. Técnicas de mejora y segmentación de imágenes. Compresión de imágenes. Formatos de imagen.
SISTEMAS DE AUDIO	4,5	Adquisición, digitalización, medida y edición de audio. Formatos de almacenamiento y transmisión. Procesadores de sonido
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	4,5	Descripción de los sistemas que componen un centro de producción audiovisual: equipamiento básico de audio y vídeo, formatos, conexión, iluminación, producción en exteriores y unidades móviles.
VISIÓN ARTIFICIAL	4,5	Técnicas de procesamiento y segmentación. Reconocimiento de patrones. Detección de movimiento.
MEDIDAS DE RUIDO Y LEGISLACIÓN	4,5	Análisis y control de ruido y vibraciones. Acústica ambiental. Instrumentación (sonómetros, generadores de ruido, etc.). Acústica de salas. Campo sonoro difuso. Reverberación. Absorción.
PROYECTOS DE SONIDO E IMAGEN	4,5	Metodología, formulación y elaboración de proyectos vinculados a los sistemas de sonido e imagen: locales, instalaciones, cabeceras, aislamiento, centros de producción...

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G1, G2, G4, G5, G6, G7, G9, G10, G12, G13, 14, G15,

Competencias Específicas: T-SI1,T-SI2,T-SI3,T-SI4,T-SI5

La distribución de las competencias entre las diversas asignaturas que forman la materia se resume en la siguiente tabla:

		Competencias de la Materia de Tecnología Específica de Mención en Sonido e Imagen (Orden CIN/352/2009)				
Asignaturas	ECTS	T-SI1	T-SI2	T-SI3	T-SI4	T-SI5
INGENIERÍA ACÚSTICA	6			X	X	
TELEVISIÓN	6	X	X			X

TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES MULTIMEDIA	4,5	X				X
EQUIPOS Y SISTEMAS DE AUDIO, VÍDEO Y TELEVISIÓN	4,5	X	X		X	
FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN	4,5	X				X
SISTEMAS DE AUDIO	4,5	X	X	X		
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	4,5		X	X		X
VISIÓN ARTIFICIAL	4,5	X				
MEDIDAS DE RUIDO Y LEGISLACIÓN	4,5			X	X	
PROYECTOS DE SONIDO E IMAGEN	4,5	X		X	X	

Materia y asignatura

Materia	Asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Tecnología Específica - Mención en Sonido e Imagen	Ingeniería Acústica	6	Optativo
	Televisión	6	Optativo
	Tratamiento Digital de Señales Multimedia	4,5	Optativo
	Equipos y Sistemas de Audio, Video y Televisión	4,5	Optativo
	Fundamentos de Procesamiento de Imagen	4,5	Optativo
	Sistemas de Audio	4,5	Optativo
	Producción Audiovisual	4,5	Optativo
	Visión Artificial	4,5	Optativo
	Medidas de Ruido y Legislación	4,5	Optativo
	Proyectos de Sonido e Imagen	4,5	Optativo

Optativo de Mención en Telemática

Denominación:	Optativo de Mención en Telemática	Créditos ECTS	9	Carácter	Optativas
Unidad temporal		2º cuatrimestre, cuarto curso			

Requisitos previos

Estar cursando el itinerario de Telemática.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

El módulo consta de dos asignaturas a elegir entre las siguientes cinco asignaturas que se describen a continuación:

Asignaturas	ECTS	Descriptor
SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y SERVICIOS WEB	4,5	Sistemas de objetos distribuidos. Servicios Web: arquitectura e implementación.
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS TELEMÁTICOS	4,5	Administración, configuración y mantenimiento de servidores de aplicaciones.
DISEÑO DE APLICACIONES MÓVILES	4,5	SSOO para dispositivos móviles. Requisitos especiales. Sistemas de E/S.
REDES INDUSTRIALES	4,5	Redes locales industriales. Protocolos de redes industriales. Dispositivos de comunicaciones industriales. Control distribuido.
REDES DE SENSORES Y SISTEMAS AUTÓNOMOS	4,5	Redes de Sensores: encaminamiento y distribución de la información. Comunicaciones en Sistemas Autónomos

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias genéricas: G5, G6, G7, G14

Las competencias específicas son:

Asignaturas	ECTS	Competencias Asociadas
SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y SERVICIOS WEB	4,5	OPT10: Capacidad para entender, analizar y diseñar sistemas de comunicación distribuidos
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS TELEMÁTICOS	4,5	OPT11: Capacidad para seleccionar, instalar, configurar y mantener elementos hardware, sistemas operativos, sistemas de virtualización y aplicaciones telemáticas.
DISEÑO DE APLICACIONES MÓVILES	4,5	OPT 12: Capacidad para diseñar aplicaciones para dispositivos móviles, considerando las restricciones de dichos dispositivos (memoria, batería,...) así como los métodos de interacción con los usuarios.
REDES INDUSTRIALES	4,5	OPT2: Capacidad para realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de redes locales industriales
REDES DE SENSORES Y SISTEMAS AUTÓNOMOS	4,5	OPT6: Capacidad para el diseño y configuración de protocolos asociados a las redes de sensores. Capacidad para entender y analizar un sistema automatizado.

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Optativo de Mención Telemática	SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y SERVICIOS WEB	4,5	Optativas
	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS TELEMÁTICOS	4,5	Optativas
	DISEÑO DE APLICACIONES MÓVILES	4,5	Optativas
	REDES INDUSTRIALES	4,5	Optativas
	REDES DE SENSORES Y SISTEMAS AUTÓNOMOS	4,5	Optativas

Optativo de Mención en Sistemas de Telecomunicación

Denominación:	Optativo de Mención en Sistemas de Telecomunicación	Créditos ECTS	9	Carácter	Optativas
Unidad temporal	2o cuatrimestre, cuarto curso				

Requisitos previos

Estar matriculado del itinerario de Sistemas de Telecomunicación

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

La siguiente tabla refleja los contenidos de las cinco asignaturas ofertadas. De entre ellas el alumno tan sólo podrá elegir dos.

Asignaturas	ECTS	Descriptor
SISTEMAS DE TELECONTROL	4,5	Introducción a los sistemas distribuidos de control. Estructuras y estrategias para el control distribuido. Software de supervisión y control
RADIODETERMINACIÓN Y RADIONAVEGACIÓN	4,5	Sistemas de posicionamiento: 2D y 3D Sistemas de ayuda a la navegación. Sistemas de RADAR activos y pasivos
COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE	4,5	Órbitas y medios de lanzamiento Segmento espacial y de control Estaciones terrenas y terminales móviles Análisis del enlace Técnicas de modulación, multiplexación y acceso múltiple Redes vía satélite Sistemas operativos y comerciales
COMUNICACIONES MÓVILES	4,5	El canal de comunicaciones móviles. Sistemas de Comunicaciones Móviles. Nuevas Técnicas en Comunicaciones Móviles
DOMÓTICA	4,5	Introducción a la domótica. Domótica integral y servicios. Interfaces y dispositivos. Arquitecturas y protocolos.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias genéricas : G5,G6,G7,G14

Las competencias específicas y su asignación a las diversas materias optativas se refleja en la siguiente tabla:

Asignaturas	ECTS	Competencias asociadas
SISTEMAS DE TELECONTROL	4,5	OPT3: Capacidad para entender y analizar sistemas distribuidos de control y teleoperados. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de sistemas distribuidos de control y teleoperados.
RADIODETERMINACIÓN Y RADIONAVEGACIÓN	4,5	OPT16: Capacidad para analizar, diseñar, especificar y e1plotar sistemas de posicionamiento global y local, sistemas de RADAR y sistemas de ayuda a la navegación aérea y marítima
COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE	4,5	OPT17: Capacidad para describir, analizar, e1plotar, diseñar y especificar parámetros, equipos y sistemas en enlaces de comunicaciones vía satélite
COMUNICACIONES MÓVILES	4,5	OPT18: Capacidad para analizar y especificar los parámetros fundamentales de los sistemas de comunicaciones móviles
DOMÓTICA	4,5	OPT6: Capacidad para entender y analizar un sistema domótico. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de un sistema domótico.

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Optativo de Mención en Sistemas de Telecomunicación	SISTEMAS DE TELECONTROL	4,5	Optativas
	RADIODETERMINACIÓN Y RADIONAVEGACIÓN	4,5	Optativas
	COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE	4,5	Optativas
	COMUNICACIONES MÓVILES	4,5	Optativas
	DOMÓTICA	4,5	Optativas

Optativo de Mención en Sistemas Electrónicos

Denominación:	Optativo de Mención en Sistemas Electrónicos	Créditos ECTS	9	Carácter	Optativas
Unidad temporal		2º cuatrimestre, cuarto curso			

Requisitos previos

Estar matriculado del itinerario de Sistemas Electrónicos

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Las materias optativas se indican en la siguiente tabla. De entre ellas el alumno tan sólo podrá elegir dos:

Asignaturas	ECTS	Descriptores
SISTEMAS EMBEBIDOS	4,5	Sistemas embebidos, redes de sensores y actuadores, redes inalámbricas sensoriales.
MICROSISTEMAS	4,5	Dispositivos y modelos. Diseño y fabricación. Aplicaciones
ROBÓTICA	4,5	Análisis de las metodologías existentes para el control de robots. Diseño, documentación y puesta a punto de un sistema robotizado.
TECNOLOGÍAS DE ALTA FRECUENCIA	4,5	Descripción de redes y circuitos en parámetros S: adaptación impedancias Redes de adaptación de impedancias Resonadores: circuitos, líneas y cavidades resonantes Acopladores, híbridos y divisores de potencia Filtros de microondas Dispositivos de estado sólido en microondas Amplificadores de microondas Generadores de señal en microondas
AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES	4,5	Introducción a la automatización. Modelado y simulación de sistemas de eventos discretos. Autómatas programables. Buses de campo.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias genéricas: G5,G6,G7,G14

Las competencias específicas que cubren las materias de este módulo son:

Asignaturas	ECTS	Capacidades
SISTEMAS EMBEBIDOS	4,5	OPT7: Capacidad para entender, analizar y diseñar sistemas embebidos y redes inalámbricas sensoriales, así como sus aplicaciones para el control y las comunicaciones.
MICROSISTEMAS	4,5	OPT8: Capacidad para entender los fundamentos de microsistemas, dispositivos, modelos y sus aplicaciones
ROBÓTICA	4,5	OPT4: Capacidad para entender y analizar las metodologías existentes para el control de robots. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de un sistema robotizado.
TECNOLOGÍAS DE ALTA FRECUENCIA	4,5	OPT18: Capacidad para describir redes de redes y circuitos en parámetros S. Comprensión de la adaptación impedancias Redes de adaptación de impedancias Resonadores: circuitos, líneas y cavidades resonantes Acopladores, híbridos y divisores de potencia Filtros de microondas. Capacidad de diseñar dispositivos de estado sólido en microondas Amplificadores de microondas Generadores de señal en microondas
AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES	4,5	OPT5: Capacidad para entender y analizar un sistema automatizado. Capacidad para el diseño, documentación y puesta a punto de un sistema automatizado.

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Optativo de Mención en Sistemas Electrónicos	SISTEMAS EMBEBIDOS	4,5	Optativas
	MICROSISTEMAS	4,5	Optativas
	ROBÓTICA	4,5	Optativas
	TECNOLOGÍAS DE ALTA FRECUENCIA	4,5	Optativas
	AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES	4,5	Optativas

Optativo de Mención en Sonido e Imagen

Denominación:	Optativo de Mención en Sonido e Imagen	Créditos ECTS	9	Carácter	Optativas
Unidad temporal		2º cuatrimestre, cuarto curso			

Requisitos previos

Estar matriculado del itinerario de Sonido e Imagen

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

Este módulo optativo permite cierta especialización dentro de la tecnología específica de Sonido e Imagen.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias genéricas: G5,G6,G7,G14

Las competencias específicas de las materias que componen el módulo optativo son las siguientes:

Asignaturas	ECTS	Capacidades
TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES MÉDICAS	4,5	OPT 14: Capacidad para construir, explotar y gestionar sistemas de generación de imagen, video y audio sintéticos.
TÉCNICAS DE ANIMACIÓN 3D	4,5	OPT 15: Capacidad para construir, explotar y gestionar sistemas de integración de imagen, video y audio real y artificial.
INSTRUMENTACIÓN DE AUDIO, VIDEO Y TELEVISIÓN	4,5	OPT 9: Capacidad para entender, analizar y diseñar sistemas de instrumentación específicos de audio, video y televisión, así como los captadores y reproductores
DISEÑO DE APLICACIONES INTERACTIVAS	4,5	OPT 13: Capacidad para diseñar aplicaciones interactivas para redes de difusión, considerando las diferentes posibilidades de redes de retorno, así como para la utilización de entornos de desarrollo específicos.
HOLOGRAFÍA Y VISUALIZACIÓN 3D	4,5	OPT 1: Capacidad para comprender y analizar los mecanismos de visión tridimensional, así como parametrizar y comprender los sistemas existentes para visión 3D.

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Optativo de Mención en Sonido e Imagen	TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES MÉDICAS	4,5	Optativas
	TÉCNICAS DE ANIMACIÓN 3D	4,5	Optativas
	INSTRUMENTACIÓN DE AUDIO, VIDEO Y TELEVISIÓN	4,5	Optativas
	DISEÑO DE APLICACIONES INTERACTIVAS	4,5	Optativas
	HOLOGRAFÍA Y VISUALIZACIÓN 3D	4,5	Optativas

Optativo Común

Denominación:	Optativo Común	Créditos ECTS	9	Carácter	Optativas
Unidad temporal		2º cuatrimestre, cuarto curso			

Requisitos previos

Las materias optativas sólo podrán ser cursadas una vez que el alumno haya superado al menos 30 créditos de la titulación. Asimismo, el reconocimiento de créditos contemplado en este módulo por distintos motivos sólo tendrá efectos una vez que el estudiante haya superado al menos el 70% de los créditos totales de la titulación.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, explicitados en las guías docentes de las asignaturas según lo recogido en la explicación general del Plan de Estudios propuesto.

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Sin perjuicio de lo anterior, la ponderación en la calificación final de los exámenes y otras actividades del alumno (prácticas, trabajos, etc.) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura, así como la ponderación de cada actividad

evaluable y la existencia de requisitos específicos, deberá ser descrito en detalle en el correspondiente proyecto docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30

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 y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas fundamentalmente expositivas: Las clase expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas fundamentalmente prácticas: Las clase expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán descritas en las guías docentes de las asignaturas.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% presencialidad
Actividad presencial (Asignaturas fundamentalmente expositivas y prácticas)	40	100
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	60	0

Observaciones/aclaraciones

El módulo de formación optativa común consta de 9 créditos que se podrán configurar según las siguientes modalidades:

- Asignaturas **optativas comunes al Centro**: cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente, el Centro podrá modificar de forma dinámica el conjunto de optativas del Grado que se ofertarán durante el curso siguiente a todas las intensificaciones. Dichas modificaciones deberán ser autorizadas previamente por el Consejo de Gobierno, previo informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica que tendrá en cuenta la disponibilidad de recursos docentes en los Departamentos implicados.. De esta manera, se pretende ofrecer una formación complementaria adaptada a las tecnologías emergentes y a las necesidades del mercado en los distintos ámbitos de la ingeniería. Por defecto, y teniendo en cuenta el carácter dinámico de la oferta, el Centro ofertará con el carácter de Optatividad del Grado las siguientes asignaturas:

	Créditos
ASIGNATURA	totales
Óptica Aplicada	4,5
Matemática Computacional	4,5
Metodología e Historia de la Ingeniería	4,5
Análisis y prevención de riesgos laborales	4,5
Electrónica de consumo	4,5
Bioingeniería	4,5
Seguridad en redes y servicios telemáticos	4,5
Prácticas en empresas	9
	40,5

Como se ha indicado, la oferta de optativas del Centro se podrá variar de un Curso a otro, especialmente si la demanda de una asignatura se considera insuficiente. Asimismo, se podrá incorporar nuevas asignaturas a la oferta, sin superar en cualquier caso los 45 Cr. de oferta total.

- Asignaturas **optativas de la Titulación**: cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente, el Centro podrá modificar de forma dinámica el conjunto de optativas del Grado que se ofertarán durante el curso siguiente a todas las intensificaciones. Dichas modificaciones deberán ser

autorizadas previamente por el Consejo de Gobierno, previo informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica que tendrá en cuenta la disponibilidad de recursos docentes en los Departamentos implicados.. De esta manera, se pretende ofrecer una formación complementaria adaptada a las tecnologías emergentes y a las necesidades del mercado en los distintos ámbitos de la titulación en concreto. Por defecto, y teniendo en cuenta el carácter dinámico de la oferta, el Centro ofertará con el carácter de Optatividad del Grado las siguientes asignaturas:

Materia	Curso	Cuatrimestre	ECTS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	4	2	4,5
REPRESENTACIÓN GRÁFICA POR ORDENADOR	4	2	4,5

Como se ha indicado, la oferta de optativas del Grado se podrá variar de un Curso a otro, especialmente si la demanda de una asignatura se considera insuficiente. Asimismo, se podrá incorporar nuevas asignaturas a la oferta, sin superar en cualquier caso los 18 Cr. de oferta total.

- Asignaturas **optativas de Otras menciones**: el alumno puede matricularse de las siguientes asignaturas ya ofertadas como optativas obligatorias de las distintas menciones.

Asignaturas	Curso	Cuatrimestre	ECTS
SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4	2	4,5
SISTEMAS DE AUDIO	4	2	4,5
SISTEMAS EMERGENTES DE COMUNICACIONES	4	2	4,5
SEGURIDAD	4	2	4,5

- La asignatura optativa sin docencia “**Inglés en la Ingeniería**”, con reconocimiento de 4,5 créditos al alumno que lo solicite y acredite poseer como mínimo un nivel equivalente al B2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas (MCERL). A dicha materia se asignará la siguiente competencia: Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe inglés-castellano.

	Créditos
ASIGNATURA	totales
Inglés en la Ingeniería	4,5
	4,5

-Reconocimiento académico por **actividades extrauniversitarias**: participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 ECTS, en cumplimiento del artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de

diciembre, de Universidades y la propia normativa de la Universidad de Sevilla.

Contenidos:

Los contenidos de las asignaturas optativas ofertada únicamente en este módulo son los siguientes:

- Asignaturas optativas comunes al Centro:

ASIGNATURA	Créditos	Descripción
	totales	
Óptica Aplicada	4,5	Instrumentos ópticos de observación. Fotónica. Cámaras digitales. Sistemas y técnicas de visualización 2D y 3D. Sistemas de imagen no visible. Tecnologías ópticas para Ingeniería.
Matemática Computacional	4,5	Conceptos básicos de programación en entorno de MATLAB. Aplicaciones a la Ingeniería.
Metodología e Historia de la Ingeniería	4,5	Introducción a la historia de la técnica y su influencia en el devenir de la sociedad. Conceptos básicos del método de la técnica como actividad diferenciada de la ciencia.
Análisis y prevención de riesgos laborales	4,5	Legislación sobre prevención de riesgos. La seguridad como técnica preventiva. El riesgo higiénico. Evaluación de riesgos ergonómicos. Gestión de la prevención. Seguridad Industrial.
Electrónica de consumo	4,5	Portátiles, reproducción de audio y video, cámaras digitales, consolas de videojuegos, televisión y audio digital, teléfonos móviles, PDAs, ...
Bioingeniería	4,5	Conceptos básicos y aplicaciones en bioingeniería. Perspectivas de desarrollo futuro. Áreas tecnológicas involucradas. Aplicaciones médicas.
Seguridad en redes y servicios telemáticos	4,5	Introducción a las redes y servicios de uso público: Internet, Redes de Telefonía fija y móvil (GSM, UMTS). Redes de Acceso: Wifi, ADSL. Principios de Seguridad en redes y servicios.
Prácticas en empresas	9	Periodo de Prácticas en una institución o empresa externa
	40.5	

- Asignaturas optativas comunes de la Titulación:

Asignaturas	ECTS	Descripción
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	4,5	Sistemas eléctricos de Potencia. Consumo de energía eléctrica: instalaciones receptoras. Medidas de protección para instalaciones eléctricas de baja tensión. Contratación de energía eléctrica. Sistemas de Alimentación Ininterrumpida.
REPRESENTACIÓN GRÁFICA POR ORDENADOR	4,5	Visión espacial. Técnicas de Representación Gráfica. Sistemas europeo y Americano de Representación. Técnicas de Generación de Modelos Sólidos virtuales. Generación de dispositivos. Obtención automática de planos de proyectos de Ingeniería.

- Asignatura optativa sin docencia:

Asignatura	ECTS	Descripción
INGLÉS EN LA INGENIERÍA	4,5	Formación en idioma Inglés a nivel B2 o superior.
	4,5	

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Généricas: G1, G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G13, G14, G16, G17

Las competencias específicas que se tratan en las nuevas materias ofertadas para este módulo son:

- Optativas de Titulación

Asignaturas	ECTS	Capacidades
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	4,5	OPT19: Capacidad para el diseño de instalaciones receptoras de energía eléctrica, incluyendo las medidas de protección. Capacidad para tomar de forma óptima decisiones sobre contratación de energía eléctrica y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida.
REPRESENTACIÓN GRÁFICA POR ORDENADOR	4,5	OPT20: Capacidad para la Visión espacial. Conocimiento y dominio de Técnicas de Representación Gráfica en el Sistemas Europeo y Americano de Representación. Comprensión y dominio de Técnicas de Generación de Modelos Sólidos virtuales, Generación de dispositivos y Obtención automática de planos de proyectos de Ingeniería.

- Optativas de Centro: Las asignaturas optativas de centro profundizan, introducen aplicaciones o complementan al menos una o varias de las competencias específicas de las titulaciones de ingeniería impartidas en el Centro.

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Optativas Comunes	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión	4,5	Optativas
	Representación Gráfica por Ordenador	4,5	Optativas
	Óptica Aplicada	4,5	Optativas
	Matemática Computacional	4,5	Optativas
	Metodología e Historia de la Ingeniería	4,5	Optativas
	Análisis y prevención de riesgos laborales	4,5	Optativas
	Electrónica de consumo	4,5	Optativas
	Bioingeniería	4,5	Optativas
	Seguridad en redes y servicios telemáticos	4,5	Optativas
	Inglés en la Ingeniería	4,5	Optativas
	Prácticas en Empresas	9	Optativas

Trabajo Fin de Grado

Denominación:	Trabajo Fin de Grado	Créditos ECTS	12	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal		Segundo Cuatrimestre, cuarto curso			

Requisitos previos

El Trabajo Fin de Grado (TFG) sólo podrá ser presentado y evaluado una vez que el estudiante haya superado al menos el 70% de los créditos totales de la titulación.

Sistemas de evaluación

Según recoge la “Normativa Reguladora de los Trabajos Fin de Carrera” de la Universidad de Sevilla, el Trabajo Fin de Grado será evaluado por una comisión tras la presentación del mismo por el estudiante mediante la exposición oral de su contenido en sesión pública convocada al efecto. En este sentido, serán objeto de evaluación las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante mediante la realización del Trabajo Fin de Grado.

Síntesis genérica de los sistemas de evaluación que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Presentación y defensa pública de Trabajo Fin de Máster	0	100

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

El Trabajo Fin de Grado consistirá en la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio sobre un tema de trabajo que se le asignará y en el que, bajo la supervisión de un tutor, desarrollará y aplicará conocimientos, capacidades y competencias adquiridos en la titulación.

El tema asignado deberá posibilitar que el TFG sea completado por el estudiante en el número de horas correspondiente a los 12 créditos asignados a esta materia.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% Presencialidad
Actividad no presencial (Trabajo autónomo del estudiante)	100	0

Contenido/Observaciones/aclaraciones

Trabajo destinado a la ejecución del Proyecto Final de Grado.

Descripción de las competencias

Básicas todas

Competencias Genéricas: G4, G5, G6, G7, G8, G13, G14,

Competencia Específica: TFG

Materias y asignaturas asociadas a este módulo

Materia	Asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12	Obligatorias



Personal académico

Profesorado:

Personal Docente e Investigador del Centro

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros contaba en el Curso 2008-2009 con 379 profesores, distribuidos entre las siguientes categorías:

Clasificación por categoría docente	Número de plazas
Catedrático	69
Profesor Titular	125
Catedrático E.U.	4
Profesor Titular E.U.	7
Profesor Contratado Doctor	38
Profesor Colaborador	26
Profesor Ayudante Doctor	13
Profesor Ayudante	36
Profesor Asociado	58
Profesor Interino	2
Profesor Visitante	1
Total	379

Del total de profesores, 304 lo eran a tiempo completo y 75 a tiempo parcial, lo que supone un 80.2% de profesorado a tiempo completo.

El PDI del Centro se distribuye entre los 15 Departamentos con docencia en la ETSI, comprendiendo un total de 28 áreas de conocimiento. La distribución de profesores entre los distintos departamentos es la siguiente:

Denominación plazas	ElyE	FA	IA	ID	IE	IEL	IEN	IG	IMM	IQA	ISA	MA	MMC	OIGE	TSC	Totales
Catedrático	2	2	3	1	4	5	7	1	7	7	6	12	6	5	1	69
Profesor Titular	5	13	7	4	7	14	4	2	7	9	18	15	3	9	8	125
Catedrático E.U.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
Profesor Titular E.U.	0	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0		1	0	7
Profesor Contratado Doctor	1	0	1	0	0	8	4	0	3	5	6	0	2	3	5	38
Profesor Colaborador	0	0	0	0	0	8	0	1	2	4	7	0	1	3		26
Profesor Ayudante Doctor	0	0	0	0	2	3	0	0	1	1	1	1	1	1	2	13
Profesor Ayudante	0	0	4	0	1	0	4	4	10	3	1	0	3		4	36
Profesor Asociado	0	3	2	1	0	1	1	1	12	5	11	0	5	19	0	58
Profesor Interino	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
Profesor Visitante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Totales	8	21	17	6	16	39	21	11	43	36	50	30	21	41	20	379

EyE	Electrónica y Electromagnetismo
FA	Física aplicada

IA	Ing. Aeroespacial
ID	Ing. Diseño
IE	Ing. Eléctrica
IEL	Ing. Electrónica
IEN	Ing. Energética
IG	Ing. Gráfica
IMM	Ing. Mec. Materiales
IQA	Ing. Química y Amb.
ISA	Ing. de Sist. y Automática
MA	Matemática aplicada
MMC	Mec. y Medios Continuos
OIGE	Organización Ind. y G. Emp.
TSC	Teoría Señal y Comunicación

Cabe destacar que un porcentaje muy elevado de profesores imparten docencia en varias titulaciones. A este respecto hay que recordar que el Centro imparte actualmente 4 titulaciones de Primer y Segundo Ciclo (Ingeniero Industrial, Ingeniero de Telecomunicación, Ingeniero Químico e Ingeniero Aeronáutico), 3 titulaciones de Segundo Ciclo (Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero de Organización Industrial e Ingeniero en Electrónica), y 7 títulos de Máster Oficial (Máster en Electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones; Máster en Sistemas de Energía Eléctrica; Máster en Automática, Robótica y Telemática; Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica; Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas; Máster en Tecnología Química y Ambiental, y Máster en Sistemas de Energía Térmica).

Personal Docente e Investigador de la Titulación

En la Titulación de Ingeniero en Telecomunicación impartían docencia en el Curso 2008-2009 134 profesores, de los que 101 eran doctores (75.4%) y 120 ejercían la docencia a tiempo completo (89.6%). En lo que respecta a la dedicación en exclusiva a la titulación, ésta es baja, siendo más la excepción que la norma (33 profesores con docencia únicamente en Ingeniero en Telecomunicación, un 24.6%).

La distribución de profesores según las categorías docentes es la siguiente:

Clasificación por categoría docente	Profesores	%
Catedrático	16	11,9
Profesor Titular	51	38,1
Profesor Contratado Doctor	23	17,2
Profesor Colaborador	18	13,4
Profesor Ayudante Doctor	2	1,5
Profesor Ayudante	9	6,7
Profesor Asociado	15	11,2
Total	134	100

La experiencia docente del profesorado, cuantificada en quinquenios de docencia, es la siguiente:

Quinquenios	Profesores	%
0	68	50,7

1	5	3,7
2	13	9,7
3	25	18,7
4	6	4,5
5	5	3,7
6	12	9,0
Total	134	100

El promedio de quinquenios por profesor es de 1.69

Finalmente, la experiencia investigadora del profesorado, cuantificada en sexenios de investigación, es la siguiente:

Sexenios	Profesores	%
0	80	59,7
1	18	13,4
2	24	17,9
3	6	4,5
4	2	1,5
5	3	2,2
6	1	0,7
Total	134	100

El promedio de sexenios por profesor en la titulación es de 0.84

Contratación de Recursos Humanos

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Las características concretas del plan pueden consultarse en la siguiente web: <http://igualdad.us.es/htm/actua-plan.htm>.

Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad. El plan concreto puede consultarse en la siguiente web: <https://sacu.us.es/ne-plan-integral>

Adecuación del profesorado:

Se dispone del personal necesario para implantar la titulación propuesta, tanto PDI como PAS.

Otros Recursos Humanos

Personal de Administración y Servicios

El Centro contó durante el Curso 2008-2009 con 91 miembros del PAS, de los que 37 eran funcionarios (40.7%). La distribución del PAS según los puestos desempeñados es la que se muestra a continuación.

Denominación del Puesto	Num. Puestos
Administrador de Gestión de Centro Universitario	1
Administrativo Competencia Comunicación 2º Idioma	2
Auxiliar Administrativo	6
Responsable Admin. Centro	1
Gestor de Centro Universitario	4
Jefe Sección Centro de Calculo	1
Programador	2
Responsable de Operadores	1
Operador	1
T.G.M. Director Técnico de Apoyo a Talleres y Laboratorios	1
Gestor Departamento	12
Total PAS funcionario	32
Encargado Equipo de Conserjería	1
Coordinador Servicios de Conserjería	1
Técnico Auxiliar Servicios Conserjería	11
Encargado de Equipo de Medios Audiovisuales	1
Tec. Especialista Laboratorio Informática	1
Tec. Especialista Laboratorio Informática	2
Tec. Especialista Laboratorio	10
Tec. Especialista Laboratorio Informática	1
Titulado. Grado Medio Apoyo Docencia e Investigación	20
Tec. Auxiliar Laboratorio	1
Total PAS Laboral	46

BIBLIOTECA	Num. Puestos
Denominación del Puesto	
Jefe Sección Área de Ingenieros	1
Responsable Procesos e Información Especializada	1
Responsable Procesos e Información Especializada	1
Ayudante Biblioteca	1
Ayudante Base de Biblioteca	1
Total PAS Funcionario	5
Tec. Especialista Biblioteca, Archivos y Museos	7
Tec. Auxiliar Biblioteca, Archivos y Museos	1
Total PAS Laboral Biblioteca	8

Recursos, materiales y servicios

Justificación:

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros

La Escuela se crea en Diciembre de 1963, por el Decreto Ley 3608/63, bajo el patrocinio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es el primer centro en impartir enseñanzas de ingeniería superior en toda la mitad del sur de España. El primer plan de estudios de Ingeniero Industrial, un plan piloto de la OCDE, fue aprobado en Julio de 1967.

Las obras de construcción del edificio, situado en la Avenida de Reina Mercedes, comenzaron en agosto de 1965, iniciándose las actividades docentes en el pabellón L-1 un año más tarde, en Septiembre de 1966. La Escuela se inauguró oficialmente en abril de 1967. En 1972 sale la primera promoción de ingenieros industriales de la Escuela.

El Plan OCDE se declara a extinguir en el año 1976, adoptándose el Plan de Estudios 1964, vigente por aquel entonces en las demás Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales del país. Se establecen las especialidades: Eléctrica, Mecánica, Organización y Química.

En el Curso 91-92, la Escuela comienza la impartición de unas nuevas enseñanzas: las conducentes al Título de Ingeniero de Telecomunicación. En el Curso 94-95 se imparte por primera vez el segundo ciclo de esta titulación, pudiéndose cursar las especialidades o intensificaciones de: Control de Procesos, Electrónica, Señales y Radiocomunicación y Telemática.

Con fecha 26 de Octubre de 1993 (Decreto 157/1993 de 5 de Octubre de 1993, por el que se aprueba el Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales de las Universidades Andaluzas, BOJA de 26 de Octubre), se asignan a la Escuela las titulaciones que ya se venían impartiendo: Ingeniero Industrial e Ingeniero de Telecomunicación, así como las nuevas titulaciones de Ingeniero Químico, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero de Organización Industrial e Ingeniero en Electrónica.

En Septiembre de 1997, se inicia el traslado de la Escuela a la actual sede de la Isla de la Cartuja. El cambio supone un sensible aumento del espacio disponible y una notable mejora de las infraestructuras.

En el curso 98/99 se inicia la extinción de los planes de Ingeniero Industrial (Plan 64) y de Ingeniero de Telecomunicación (Plan 91), implantándose al mismo tiempo los nuevos planes de estudio de dichas titulaciones, con las 11 intensificaciones del Ingeniero Industrial: Automática Industrial, Eléctrica, Electrónica Industrial, Energética, Materiales, Mecánica-Construcción, Mecánica-Máquinas, Medio Ambiente, Organización, Producción y Química; y las cuatro del Ingeniero de Telecomunicación: Electrónica de Comunicaciones, Señales y Comunicaciones, Telecontrol y Robótica, y Telemática. Asimismo, se implantan los planes de estudio de Ingeniero Químico, con las intensificaciones Industrial y Medio Ambiente, Ingeniero de Organización

Industrial (Gestión, Sistemas Productivos), Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (Control de Procesos; Electrónica Industrial; Robótica) e Ingeniero en Electrónica (Microelectrónica; Tecnología Electrónica).

En el Curso 2002/03, comienza a impartirse en la Escuela el título de Ingeniero Aeronáutico, convirtiéndose de este modo en el segundo Centro de nuestro país en el que se pueden cursar los estudios de dicha titulación.

Las últimas titulaciones que se han implantado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros son los títulos de Máster Oficial encuadrados en el Programa de Postgrado en Ingeniería de la Escuela, fruto de la adaptación de los planes de estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente la ETSI cuenta con 7 programas de Máster, y, asociados a dichos programas se imparten 7 programas de doctorado, estando seis de ellos distinguidos con la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia en la convocatoria del curso académico 2008-2009.

Los títulos de máster impartidos son los siguientes:

- Máster en electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones
- Máster en Sistemas de Energía Eléctrica
- Máster en Automática, Robótica y Telemática
- Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica
- Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas
- Máster en Tecnología Química y Ambiental
- Máster en Sistemas de Energía Térmica

A lo largo de sus más de 30 años de existencia, la Escuela ha ido alcanzando su madurez, formando a los más de 4000 titulados que han salido de sus aulas, numerosos doctores, profesores, etc. Se han establecido cauces para la relación y colaboración con otras universidades nacionales y extranjeras, tanto de profesores como de alumnos. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la Escuela realizan alguno de sus cursos, dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.

El contacto con el mundo industrial, a través del Laboratorio de Ensayos e Investigación Industrial, primero, y de la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, AICIA (www.aicia.es), después y hasta la fecha, ha sido un objetivo constante que está dando provechosos frutos, contribuyendo a la formación de los alumnos y al progreso industrial de la región.

Servicios e Instalaciones del Centro

Además de los servicios asociados directamente a la docencia, la Escuela presta otros servicios a la propia comunidad universitaria y a su entorno. Estos servicios incluyen los necesarios para la gestión del propio Centro (Gestión Administrativa y Económica, Secretaría de Dirección, Secretaría de Alumnos y Conserjería), los servicios de apoyo a la docencia e investigación (Biblioteca, Centro de Proceso de Datos, Relaciones Exteriores y AICIA), así como otros servicios dirigidos a la comunidad de alumnos: Delegación de Alumnos, Asociación de Antiguos Alumnos, Ingenieros Sin Fronteras y otras asociaciones. El personal de administración y servicios (PAS) adscrito a la Escuela, tanto al Centro como a los 15 departamentos con docencia en el

mismo, está formado por 81 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad de Sevilla y 22 personas contratadas con cargos a proyectos de investigación.

Las distintas actividades se llevan a cabo en las instalaciones que la Escuela tiene asignadas. Estas instalaciones están formadas por un edificio principal, que tiene 6 plantas (sótano, planta baja, entreplanta primera, primera planta, entreplanta segunda y segunda planta) y 46000 metros cuadrados de superficie construida, y está destinado a la función docente y a ser sede de los distintos Departamentos y servicios; y un complejo de 8 edificios de nueva planta, con una superficie total construida de 18200 metros cuadrados, que fueron construidos para albergar los talleres y laboratorios, tan importantes en las enseñanzas Técnicas.

Se puede obtener información más detallada de los servicios e instalaciones del Centro en www.esi.us.es

Accesibilidad y mantenimiento de recursos materiales

Son responsabilidad de la Dirección General de Infraestructuras (<http://institucional.us.es/viceinfra>) todas las actuaciones relativas a las infraestructuras universitarias: política y ejecución de obras, equipamiento, mantenimiento, así como la eliminación de las barreras arquitectónicas en los centros y edificios universitarios.

Para ello cuenta con los Servicios de Equipamiento, Mantenimiento y Obras y Proyectos y con el Gabinete de Proyectos y Arquitecto de la Universidad de Sevilla.

Con todos estos recursos a su disposición, el objetivo prioritario y estratégico de la Dirección General de Infraestructuras es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades.

La Universidad de Sevilla está desarrollando –y continuará haciéndolo– una activa de política de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias así como a los recursos electrónicos de carácter institucional, siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

1. SERVICIOS GENERALES:

Los servicios generales que se prestan en la ETSI tienen como finalidad apoyar la docencia y la investigación que se desarrollan en el centro.

El servicio de Administración se encuentra en la Planta Baja de la Escuela y se encarga principalmente de la gestión del personal y presupuesto del centro, así como de otras funciones relacionadas con la Dirección.

ADMINISTRACION GENERAL

Administrador de Gestión de Centro Universitario: Es el responsable de la administración General del Centro, asistiendo y asesorando, en materia de su competencia, a los Órganos de Dirección de la Escuela, Departamentos Universitarios, Institutos Universitarios y demás Unidades Administrativas ubicadas en el Centro, así como de la gestión del PAS del Centro y Departamentos, teniendo competencias en la planificación supervisión y coordinación del resto de las áreas. Principalmente basa su gestión en el buen funcionamiento del Edificio y de los Servicios que se prestan.

Puesto Singularizado de Gestión Económica: Tiene la responsabilidad de la gestión del presupuesto bajo las directrices del Equipo de Gobierno y del Administrador. Tramita las facturas generadas en la ejecución y elabora los informes presupuestarios necesarios.

Secretaría de Dirección: Entre sus funciones destaca: elaborar, organizar y mantener actualizada la agenda de trabajo del Director del Centro. Asistir a los Órganos de Gobierno del Centro en sus reuniones. Facilitar información y atención al público, sobre temas relacionados con el Centro o la Universidad.

SECRETARIA

La Secretaría se encarga de la gestión administrativa de la Escuela, contando para ello con el siguiente personal:

- Responsable de Administración de Centro
- Responsable de Alumnos
- Responsable de Ordenación Académica y Personal
- 7 Auxiliares o Administrativos

Dispone de diversos tableros donde se va mostrando información relevante al curso académico. La Secretaría está situada en la planta baja, frente a la puerta sur de la Escuela.

BIBLIOTECA

La Biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia y la investigación. Tiene como misión facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información, así como colaborar en los procesos de creación del conocimiento. Sus servicios se dirigen, fundamentalmente, a los alumnos y profesores de la ETSI, atendiendo además al resto de la comunidad universitaria y a los profesionales de la Ingeniería. Forma parte del sistema bibliotecario de la Universidad de Sevilla.

Las instalaciones de biblioteca ocupan parte de la Planta 1, Entreplanta 2 y Planta Ático del edificio principal de la Escuela, aunque sólo se puede acceder a ellas desde la Planta 1.

Fondo Bibliográfico: Constituido por más de 60.000 volúmenes (manuales, monografías especializadas, obras de referencia, tesis doctorales, normas y proyectos), situados en la Biblioteca y en los Departamentos de la ETSI. Además, la Biblioteca dispone de una importante colección de documentación en formato electrónico, formada por libros, bases de datos y sobre todo, revistas electrónicas, a la que se puede acceder desde su página Web.

Préstamo a Domicilio: El servicio de préstamo se ofrece a los profesores y alumnos de la Universidad de Sevilla y a aquellas personas que estén autorizadas. Su reglamentación tiene el objetivo de garantizar la conservación de los fondos bibliográficos y documentales y así poder

ponerlos a disposición de los usuarios, siempre que no sean obras excluidas de préstamo y se cumplan los requisitos necesarios.

Lectura en Sala : La Biblioteca cuenta con 544 puestos de lectura, así como con dos Salas de Estudio en Grupo, que se pueden reservar por períodos de dos horas en el Mostrador de Préstamo. Existen dos Salas de Estudio, situadas en los Talleres y Laboratorios, que cuentan con 275 plazas.

CENTRO DE CÁLCULO

El CDC ocupa la parte Norte de la Entreplanta 2 en el edificio principal de nuestra Escuela y se encarga principalmente de ofrecer un conjunto de soluciones en el ámbito de la informática y las redes de comunicaciones, que sirva de soporte de la actividad docente e investigadora desarrollada en la E.T.S de Ingenieros.

Está compuesto por diversas salas con equipos informáticos y por los despachos del personal. Las salas están destinadas a la realización de prácticas u otros trabajos, y en algunas de ellas podrás acceder a tu correo electrónico o a Internet. Cualquier alumno de la ETSI tendrá acceso a las salas siempre que se respeten las normas del CDC. Para acceder a los equipos cada alumno de la ETSI dispondrá de una clave de acceso, que le será facilitada al matricularse.

El Centro de Cálculo (CdC) de la Escuela Superior de Ingenieros fue el primero que se creó en la Universidad de Sevilla, comenzando a funcionar en 1969. En sus comienzos contaba con un único ordenador IBM 1130, en la actualidad expuesto en la entrada Oeste. Posteriormente nuestro Centro se dotó con distintos ordenadores HP y Digital que han dado servicio de apoyo informático durante la década de los setenta y ochenta. Ya en nuestra década 72 ordenadores personales de IBM conectados mediante Ethernet permitieron el acceso de nuestros alumnos a numerosas aplicaciones. Finalmente la llegada de Bart (un ordenador SUN 10) en el año 1996 y su uso como servidor de Web, abrió el acceso de nuestros alumnos a la red Internet.

Actualmente, el CdC tiene un total de 11 salas de PC, 9 interiores y 2 exteriores con un total de 365 PC. Además cuenta con 65 ordenadores distribuidos entre la planta 1 y E2 dedicados para acceso a Internet.

El personal está actualmente constituido por tres programadores, dos operadores y tres técnicos informáticos.

CONSERJERIA

La Conserjería se encuentra situada en la planta baja, junto a la puerta sur de la Escuela. Existen, además, en cada una de las plantas sendas conserjerías.

Una de las tareas del personal de conserjería es informar y atender al público. También se encargan de mantener y actualizar la información que aparece en los tablones de la Escuela

Los objetos perdidos que se encuentren en la Escuela serán entregados en conserjería y desde aquí se envían a Delegación de Alumnos.

El personal de Conserjería es el encargado del mantenimiento de las aulas. Se encargan de llevar las tizas, el parte de faltas así como cualquier otro material adicional que fuera necesario en las

aulas (cañón para proyecciones,...). También gestionan la reserva de aulas y problemas que puedan surgir con luces o refrigeración de las aulas.

SERVICIO DE RELACIONES EXTERIORES

La Subdirección de Relaciones Exteriores de la ETSI es la encargada de gestionar y promover el intercambio de alumnos y personal docente con otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional. También es responsable de gestionar y fomentar las Prácticas y Proyectos Fin de Carrera de los estudiantes de la E.T.S.I. en Empresas e Instituciones. La actividad principal consiste en:

- Asesorar a Empresas y estudiantes sobre los Programas de Cooperación Educativa, que son el marco legal que permiten a estos últimos realizar prácticas y Proyectos Fin de Carrera en Empresas e Instituciones.
- Matricular a los alumnos extranjeros de intercambio y asesorarles durante todo el curso, solucionando los posibles problemas que se puedan encontrar a nivel académico.
- Informar y asesorar a los alumnos de la Escuela de los diferentes programas de intercambio existentes.
- Convalidarles los estudios realizados en el extranjero.

SERVICIO DE PRACTICAS EN EMPRESAS

El Servicio de Prácticas en Empresa promueve y gestiona todas las cuestiones relacionadas con las prácticas de los alumnos y titulados universitarios en empresas e instituciones. Pone a disposición de las partes dos modalidades de prácticas, Modalidad I "Prácticas regladas canjeables por créditos" y Modalidad II "Prácticas de Inserción Laboral".

La gestión de las prácticas de Modalidad I será realizada en la ETSI por la sección de Prácticas en Empresas del Departamento de Relaciones Exteriores, que gestiona y promueve las prácticas de los alumnos de 2º ciclo de las titulaciones que se imparten en esta Escuela.

ESIEM

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros (ETSI) viene desarrollando desde hace 7 años en su programa de actividades anual el Encuentro sobre Ingeniería y Empleo Que tiene como objetivo facilitar la orientación profesional de los alumnos de la Escuela, poniéndolos en contacto directo y personal con aquellas empresas y entidades más significativas que operan en sectores de actividad próximos a las titulaciones de Ingeniería que se imparten en la Escuela. Esta orientación está destinada tanto a facilitar las estancias de prácticas, como a la búsqueda del primer empleo. El otro objetivo de nuestra jornada es acercar a los alumnos del último curso a las empresas con el fin de facilitar la incorporación de estos al mercado laboral actual. Por este motivo, durante la jornada tiene lugar mesa redonda donde los ponentes exponen las distintas maneras de acceso al empleo de un recién titulado en ingeniería. La audiencia estará conformada también en la mayor parte por alumnos del último curso de las titulaciones impartidas en la Escuela.

Entre los patrocinadores del ESIEM se hayan la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Cepsa, Abengoa, Endesa, GMV, EADS, Iberdrola, Ineco-Tifsa entre otros, además de empresas participantes de la talla de Vodafone, Acciona, Acerinox, GreenPower, Ghenova, etc.

ASOCIACIÓN DE ANTIGUOS ALUMNOS

La Asociación de Antiguos Alumnos “Antonio de Ulloa” de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla agrupa desde el año 1994 al colectivo de personas que se han formado en la Escuela y tiene como objetivos fundamentales mantener y reforzar los vínculos, tanto personales como profesionales, entre todos los alumnos egresados de la Escuela, además de fomentar su promoción cultural y social.

Para conseguir sus objetivos la Asociación organiza cada año una amplia variedad de actividades, entre las que cabe citar visitas técnicas y culturales, conferencias y mesas redondas, conciertos, torneos deportivos, concursos (de dibujo, literario y fotográfico), actividades dirigidas a los hijos de los asociados, cursos de formación especializados, actividades lúdicas, ciclos de cine y reuniones de promociones. Además de estas actividades, la Asociación mantiene una bolsa de trabajo a través de la cual los asociados reciben periódicamente mensajes personalizados con ofertas de trabajo y becas adaptadas a sus intereses.

La Asociación cuenta con dos canales de comunicación fundamentales que son la revista Ingenio y el portal web. La revista Ingenio se publica semestralmente y da cuenta de todas las actividades desarrolladas por la Asociación, además de ofrecer artículos de interés sobre los últimos avances en Ingeniería y entrevistas con personas destacadas de nuestra profesión. El portal web facilita el contacto diario con la Asociación, proporcionando información actualizada sobre todas las actividades organizadas y permitiendo el contacto directo con el resto de asociados.

La Asociación cuenta en la actualidad con unos 600 asociados.

AICIA

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla, además de sus cometidos de docencia e investigación, desarrolla una amplia actividad de cooperación industrial con las empresas de su entorno. El organismo creado para fomentar, facilitar, canalizar y gestionar la vinculación entre sus actividades académicas y de investigación con las necesidades profesionales y técnicas de los sectores productivos y de servicios es la Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, conocida por sus siglas AICIA.

La experiencia acumulada desde su creación en 1982, en su continuada labor de respaldo a las actividades industriales ha hecho de AICIA una institución de gran prestigio y solvencia profesional. Todas las áreas de conocimiento de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros aportan su personal altamente cualificado y especializado, sus equipos y laboratorios, a esta labor de cooperación industrial. Para ello se han constituido 30 equipos de trabajo que representan otras tantas líneas de especialización. AICIA coordina la acción de los diversos grupos, estructurando así un servicio altamente especializado en transferencia de tecnología e investigación bajo contrato en las materias relacionadas con los diversos campos de la ingeniería industrial, ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería química e ingeniería aeronáutica. AICIA participa en programas de investigación de ámbito internacional, nacional, regional y local mediante contratos de investigación, trabajos de ingeniería, asesorías técnicas, proyectos, ensayos y certificaciones, cursos de formación y seminarios.

Un elevado número de alumnos de los últimos cursos de la carrera se integran en los grupos de trabajo como becarios, participando directamente en sus actividades. A través de estas becas los alumnos adquieren una experiencia práctica muy valiosa en la aplicación de tecnologías

avanzadas, realizada durante su etapa de formación anterior a su incorporación a la actividad profesional. Muchos de ellos desarrollan sus respectivos Proyectos Fin de Carrera en el contexto de estos trabajos.

La calidad de los servicios que ofrece AICIA está avalada por la excelencia académica y por la importante labor de investigación y de transferencia tecnológica que realiza la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla en torno a todas las materias que le conciernen.

2. OTROS SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA:

AULAS

En la ETSI existen varios tipos de aulas con diferentes capacidades y finalidad. En el Edificio Rojo hay aulas distribuidas por las diferentes plantas. Algunas tienen una capacidad de más de 200 personas y están equipadas con varias pizarras grandes, aire acondicionado y calefacción, y una pantalla para el cañón de proyecciones. La numeración de las aulas viene dada por la planta en la que se encuentre:

- Planta baja: Aulas 002; 003; 005; 006 y 007
- Planta E1: Aulas 101 a la 112
- Planta 1: Aulas 201 a la 215
- Planta E2: Aulas 301 a la 312

En estas aulas se realizan diversas actividades a lo largo del curso: impartición de clases, defensa de PFCs, realización de seminarios o cursos, etc. De la gestión de la reserva de aulas así como de su mantenimiento se encarga Conserjería.

En el Ático no hay aulas, y en el Sótano se encuentran las aulas S1, S2, S3 y S4. Son aulas de amplia capacidad que se usan para realizar exámenes.

En alguno de los edificios de los Laboratorios, también hay habilitadas aulas con el fin de impartir las prácticas de algunas asignaturas. Son aulas de menor capacidad, dotadas normalmente con una pizarra y con diferentes equipos.

SALA DE JUNTAS

La Sala de Juntas está situada en la planta Ático de la escuela. Se emplea principalmente para celebrar reuniones entre los diferentes representantes de la ETSI, como por ejemplo las Juntas de Escuela.

SALAS DE REUNIONES

Están situadas en la Planta Ático de la ETSI y se usan para celebrar reuniones u otros actos. Hay 3 salas de reuniones:

- La Sala de Reuniones de Dirección, situada junto a Dirección, en el ala sureste de la Planta Ático.
- Las Salas de Reuniones 1 y 2, que se encuentran en el ala suroeste, entre AICIA y el Salón de Grados.

SALÓN DE ACTOS

El salón de actos de la escuela está destinado a la celebración de diversos eventos de carácter oficial o cultural. Tiene una amplia capacidad (alrededor de 700 personas) y está dotado de pantalla, proyector, megafonía inalámbrica y butacas. Está situado en el Edificio de Plaza de América, junto a la cafetería de la Planta Baja, y abarca varias plantas de la ETSI. Tiene accesos tanto por la Planta Baja como por la Entreplanta 1 .

Los actos que en él se celebran son muy variados. Por un lado es el lugar escogido para celebrar eventos propios de la Escuela, tales como el Acto de Bienvenida, el Acto de Clausura, asambleas de alumnos,...

También se han celebrado en el salón de actos diversos cursos, congresos o jornadas organizadas por la ETSI. Por ejemplo en él se realizan las presentaciones de las empresas y mesas redondas de la Feria de Empleo.

En otras ocasiones se ha destinado a diferentes eventos culturales: conciertos, representaciones teatrales, entre ellas la famosa "Gala de los Oscars" organizada por nuestro grupo de teatro; etc.

SALÓN DE GRADOS

Es una sala situada en la Planta Ático en la que se celebran multitud de eventos en los que participa la ETSI: cursos, congresos. Tiene una amplia capacidad y dispone de una mesa presidencial dotada con micrófonos para cada uno de sus miembros.

ZONAS DE ESTUDIO

La ETSI dispone de varias zonas para estudiar:

- Por un lado, la Biblioteca de la Escuela. Además para trabajo en grupo se puede reservar alguna de sus aulas de estudio en grupo.
- Otra alternativa son las 2 salas de estudio que están en el edificio de los laboratorios L1.
- Otra opción son las mesas en los pasillos que habilita la ETSI.

TAQUILLAS

En la primera planta junto a Biblioteca, la escuela posee taquillas para dejar pertenencias.

Para disponer de una taquilla es preciso contratarla primero. Es Delegación de Alumnos quién las gestiona, siendo responsable de informar sobre los requisitos y tarifas. Normalmente se contratan para un curso académico completo y su precio es de unos 5€.

ASCENSORES

Los ascensores de la escuela permiten acceder a cualquiera de las plantas del centro: Ático, E2, planta 1, E1, planta baja ó Sótano.

Por un lado, están los ascensores transparentes o panorámicos, situados junto a los patios interiores de la Escuela. Estos ascensores sólo suben a la Planta 1 o al Ático (Planta 2). El resto de ascensores están situados cerca de las puertas de acceso a la Escuela, bien las principales bien las laterales. Entre ellos, hay algunos que sólo llegan hasta la Planta 1 y otros que tienen parada en todas las plantas, ático y sótano inclusive.

ASEOS

Existen aseos de chicas y chicos tanto en el Edificio Rojo como en los Edificios de Talleres y Laboratorios.

- En el Edificio Rojo están cerca de las puertas de acceso a la escuela y hay aseos en todas las plantas.
- En los Laboratorios hay aseos en cada uno de los edificios y 2 aseos mixtos en el Pasillo Central

CABINAS TELEFÓNICAS

Las cabinas telefónicas situadas en la ETSI se distribuyen de la siguiente forma:

- En el Edificio Rojo, hay 4 cabinas, 2 situadas frente a la puerta sur de la escuela y otras 2 frente a las puertas que están en la fachada norte, junto a cafetería y los puestos de conserjería.
- En los Laboratorios, hay una cabina situada en el pasillo central.

CAFETERÍA

En la escuela hay 2 cafeterías gestionadas por la misma empresa:

- la Cafetería del Ático
- la Cafetería de la Planta Baja

En ambas cafeterías se sirven desayunos y menús, aunque en la cafetería del Ático los precios son algo más elevados.

La Cafetería de la Planta Baja está situada junto a las puertas de acceso de la fachada norte de la escuela. Normalmente está abierta de Lunes a Viernes de 8:00 a 20:00 horas, aunque a veces en períodos de exámenes abren también los sábados, y en vacaciones cierran o cambian el horario.

Para almorzar disponen de menús, platos combinados y bocadillos. El menú del día incluye 2 platos, pan y postre y existen bonos de comida. El menú semanal se publica en unos tablones que hay en las entradas de cafetería y en la página web de la ETSI .

MÁQUINAS EXPENDEDORAS

Están situadas en el pasillo central que hay entre los Edificios de los Laboratorios con productos de todo tipo: café, latas de refrescos, agua, patatas, pasteles, helados.

COPISTERÍA

La copistería está situada en la Planta Baja, junto a la puerta sur de la escuela, y ofrece múltiples servicios a departamentos y alumnos. Entre otros, ofrece los siguientes servicios:

- Venta de todo el material relativo a las asignaturas proporcionado por los profesores: apuntes o libros, enunciados de prácticas o exámenes, etc. Poseen un tablón dónde van publicando los apuntes que van surgiendo para cada asignatura.
- Fotocopias en B/N y color
- Impresión de documentos desde un PC. Copistería tiene un PC desde el que imprimir documentos en diskette o en un CD. También se pueden enviar documentos desde un PC del Centro de Cálculo y recoger las copias en copistería.
- Venta de artículos de papelería: bolígrafos, carpetas, folios, etc.
- Encuadernaciones
- Fotos de Carnet
- Venta de los sobres de matrícula, etc.

Está abierta de lunes a viernes en horario de 9.00 a 14.00 por las mañanas y de 16.00 a 20.45 por las tardes.

Previsión:

No procede.

Resultados previstos

Justificación de los valores cuantitativos estimados para los indicadores

El perfil más adecuado para la asimilación de las competencias y habilidades del plan de estudios del título es el del alumno con una buena formación previa en matemáticas y física, fundamentalmente, y con aptitudes como capacidad de observación y de análisis, habilidad y rapidez para el cálculo numérico y resolución de problemas cuantificables, así como el razonamiento lógico y abstracto. Es asimismo muy conveniente la capacidad de establecer relaciones entre la realidad observada y la descripción de ella mediante modelos matemáticos, así como actitudes personales de iniciativa, capacidad de cooperación en equipo, organización personal del trabajo, capacidad de trabajar bajo presión, liderazgo y responsabilidad e interés por la aplicación práctica de los conocimientos para la resolución de problemas reales. Dicho perfil es el que se considera óptimo para alcanzar los objetivos planteados en la titulación en un curso académico de dedicación del alumno.

No obstante, cabe indicar que tanto la falta de homogeneidad en lo que respecta a la formación previa de los alumnos, como la dedicación no exclusiva a los estudios de parte de ellos y la propia movilidad en los estudios, pueden condicionar los valores de los indicadores relacionados con los resultados previstos del título, aspecto que habrá que tener en cuenta en el seguimiento de dichos indicadores.

Finalmente, cabe indicar que las estimaciones propuestas para los indicadores se basan en datos históricos procedentes de las titulaciones impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros durante los cursos académicos 2006-2007 al 2008-2009.

Valores cuantitativos estimados para los indicadores

Se consideran especialmente relevantes los siguientes indicadores: Tasa de Graduación, Tasa de Abandono y Tasa de Eficiencia. A estos efectos, se entenderá por:

- **TASA DE GRADUACIÓN:** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

Forma de cálculo: El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

- **TASA DE ABANDONO:** relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior.

Forma de cálculo: Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la

titulación ni en el año académico siguiente al que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t+1) ni dos años después (t+2), es decir, dos años seguidos, un año después de la finalización teórica de los estudios y el siguiente.

- TASA DE EFICIENCIA: relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Forma de cálculo: El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de graduados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.

La siguiente tabla presenta los valores de los indicadores proporcionados por los servicios centrales de la Universidad.

CENTRO:ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA			Cohorte de entrada						
INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 91)	D.E	TASA DE ABANDONO	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	
	5 años		2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2006-07	2006-07	
		100%	70,00%	100%	32,65%	-	-		
		Cohorte de entrada							
		1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05		
		2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09		
0,00%	0,00%	0,00%	-	-	-				

			2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 91)	TASA DE EFICIENCIA	65,51%	63,30%	56,65%	72,31%	-	-	

INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 98)	D.E	TASA DE ABANDONO	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	
	5 años		2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
		22,00%	28,62%	32,29%	34,49%	55,80%	62,99%		
		Cohorte de entrada							
		1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05		
		2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09		
16,35%	18,91%	16,34%	11,58%	8,28%	1,46%				

			2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 98)	TASA DE EFICIENCIA	88,47%	82,79%	78,98%	76,70%	74,16%	72,19%	

Cabe destacar los siguientes aspectos que permiten contextualizar la evolución de dichos indicadores:

- La serie histórica está distorsionada por la coexistencia en varios años de dos planes de estudio, con trasvase continuo de alumnos del plan en extinción al Plan 98.
- La tasa de graduación presenta valores inferiores a los que se pueden considerar aceptables, debido a la excesiva carga en créditos del plan de estudios en vigor (375 créditos), lo que se traduce en una duración media de los estudios que supera los ocho cursos académicos.
- La tasa de abandono presenta valores muy elevados debido al número elevado de plazas que se ofertan en la titulación actual, lo que conduce a que no se cubran todas las plazas, a que un 25% aproximadamente de los alumnos ingresen no habiendo elegido estos estudios en primera opción, y a que un número elevado de alumnos presente una nota de ingreso baja (la media está entre 6.5 y 7).

En base a las anteriores consideraciones, y bajo la suposición de que los futuros alumnos del grado propuesto encajan en el perfil de entrada propuesto, están motivados y tienen una formación

previa adecuada en las materias básicas para el plan de estudios diseñado, se considera adecuado proponer como valores objetivos de los indicadores los siguientes:

Tasa de graduación: 20

Tasa de abandono: 30

Tasa de eficiencia: 70

8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

P.1 EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

OBJETO

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación con su tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia y resto de indicadores de rendimiento y demanda de la titulación, así como de otros indicadores complementarios y/o auxiliares de los mismos que permitan contextualizar los resultados de los anteriores, con el objeto de comprobar el cumplimiento de la memoria de verificación y orientar el título hacia la mejora del rendimiento de los estudiantes.

DESARROLLO

Con la periodicidad establecida por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), La Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) analizará, para cada curso académico, los resultados de los indicadores Troncales (Obligatorios) y Complementarios/ Auxiliares (Opcionales), según las especificaciones previstas en las fichas de los indicadores. Para ello se utilizará la aplicación LOGROS.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos en los indicadores, debiendo examinar el cumplimiento o no del valor cuantitativo estimado, en su caso, en la memoria de verificación actualizada. Dicho análisis deberá incluir además una comparación con los datos históricos de la titulación.

En el supuesto de que los resultados de los indicadores no alcanzaran los valores previstos en la memoria de verificación del título, el informe elaborado por la CGCC deberá proponer una serie de acciones de mejora para solucionar los problemas detectados, que deberá ser formalizada en el plan de mejora que apruebe el Centro.

A la vista de los resultados del autoinforme que se genere, el Decano/Director propondrá el plan de mejora definitivo para el título, que deberá ser aprobado por la Junta de Centro.

INDICADORES

ID	DENOMINACIÓN	TIPO
1.1	TASA DE OCUPACIÓN	Troncal
1.1.1	ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO EN EL TÍTULO	Complementario
1.1.2	OFERTA	Complementario

1.2	DEMANDA	Troncal
1.3	NOTA MEDIA DE INGRESO	Auxiliar
1.4	NOTA DE CORTE Ó NOTA MÍNIMA DE ADMISIÓN	Auxiliar
1.5	Nº TOTAL DE ALUMNOS MATRICULADOS	Auxiliar
1.6	TASA DE RENDIMIENTO DEL TÍTULO	Troncal
1.7	TASA DE ÉXITO DEL TÍTULO	Troncal
1.8	TASA DE EFICIENCIA DEL TÍTULO	Troncal
1.9	TASA DE GRADUACIÓN DEL TÍTULO	Troncal
1.10	NÚMERO DE EGRESADOS POR CURSO	Auxiliar
1.11	TASA DE ABANDONO DEL TÍTULO	Troncal

Garantía de calidad

El Sistema de Garantía de Calidad de este título es común a todos los títulos de Grado y Máster de la Universidad de Sevilla, cuya versión actualizada se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://at.us.es/sist-garantia-calidad-titulos>

Calendario de implantación

Cronograma de implantación de la titulación

Justificación:

Los acuerdos y directrices generales de la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades implican que la implantación del plan de estudios será progresiva curso a curso, es decir:

Curso	Estudios en extinción	Nuevos estudios de Grado
2010-2011	Se extingue Primero	Se implanta Primero
2011-2012	Se extingue Segundo	Se implanta Segundo
2012-2013	Se extingue Tercero	Se implanta Tercero
2013-2014	Se extingue Cuarto	Se implanta Cuarto
2014-2015	Se extingue Quinto	

Curso de implantación:

2010/2011

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

En lo que respecta al procedimiento previsto para la adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de Estudios, las “Normas básicas sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Sevilla” establecen el siguiente procedimiento para la adaptación de los estudiantes al nuevo Plan de Estudios:

- Tablas de equivalencias
 - En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, o en titulaciones oficiales de Máster, los Centros elaborarán tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.
 - Las tablas de equivalencias serán aprobadas por la Junta de Centro y de las mismas se remitirá copia al Vicerrectorado de Estudiantes.
- Solicitudes de reconocimiento
 - Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.
 - Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.
 - Las solicitudes se presentarán en el Centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto, que en general coincidirán con los plazos de matrícula, y corresponderá al Decano o Director dictar resolución en primera instancia, previo informe no vinculante de los Departamentos universitarios implicados. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.
 - En los casos de reconocimiento de créditos derivado de los acuerdos de estudios en programas de movilidad, de los acuerdos del Sistema Universitario Público Andaluz y demás situaciones de reconocimiento automático previstas en los planes de estudio no se requerirá informe de los Departamentos.
 - En los casos previstos en el apartado anterior, corresponderá, igualmente al Decano o Director del Centro dictar resolución en primera instancia, interpretando y aplicando los acuerdos suscritos y lo previsto en las tablas de equivalencias incluidas en los planes de estudio y las que puedan establecerse al amparo de esta normativa.
 - Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector, en los términos que establezca el Reglamento General de Actividades Docentes.

En base a dichas normas, se ha establecido la Tabla de Equivalencias pertinente, la cual ha sido aprobada en Junta de Escuela como parte de la Memoria de Verificación. La versión definitiva de dicha tabla de adaptación se muestra a continuación.

TABLA DE ADAPTACIONES GRADO EN INGENIERIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

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

Reconocimientos para Primer Curso de la Titulación Actual

Plan Antiguo	Plan Nuevo
Álgebra	Matemáticas II
Cálculo	Matemáticas I
	Matemáticas III
Fundamentos de Programación	Fundamentos de Programación I
	Fundamentos de Programación II
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física

Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Tecnología de dispositivos y Componentes
Teoría de Circuitos	Teoría De Circuitos

Reconocimientos para Segundo Curso de la Titulación Actual

Plan Antiguo	Plan Nuevo
Ampliación de Matemáticas	Métodos Matemáticos
Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	Fundamentos de Internet
Campos Electromagnéticos	Ampliación de Física
Circuitos Electrónicos	Electrónica Básica
	Electrónica Digital
Fundamentos de Computadores	Fundamentos de Computadores
Señales y Sistemas	Señales y Sistemas
Teoría de la Comunicación	Teoría de La Comunicación

Reconocimientos para Obligatorias de Tercer Curso de la Titulación Actual

Plan Antiguo	Plan Nuevo
Administración de Empresas	Organización De Empresas
Análisis y Síntesis de Circuitos	---
Circuitos y Medios de Transmisión	Propagación de Ondas
Complemento de Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Para El Procesamiento De Señal
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística
Sistemas de Transmisión	---
Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales
Teoría de Control Automático	Control Automático
	Ingeniería De Control
Transmisión de Datos	Comunicaciones Digitales

Reconocimientos para Obligatorias de Cuarto Curso de la Titulación Actual

Plan Antiguo	Plan Nuevo
Arquitectura de Computadores	Sistemas Operativos
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos
	Circuitos de Comunicaciones
Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica
Microondas	Circuitos de Alta Frecuencia
Radiación y Radiocomunicación	Fundamentos de Radiocomunicación
	Sistemas de Radiocomunicación
Transmisión por Soporte Físico	Medios de Transmisión
Tratamiento Digital de Señales	Tratamiento Digital de Señales

Reconocimientos para Obligatorias de Quinto Curso de la Titulación Actual

Plan Antiguo	Plan Nuevo
Comunicaciones Ópticas	Fundamentos de Comunicaciones Ópticas

Conmutación	Estructura y Protocolos de Redes Públicas
Proyectos	Proyectos de Telemática (Esp. TE)
	Proyectos de Sistemas Electrónicos (Esp. SE)
	Proyectos de Sonido E Imagen (Esp. SI)
	Proyectos de Sistemas de Telecomunicación (Esp. ST)
Redes de Ordenadores	Redes Multiservicio
Sistemas de Producción Integrados	Ingeniería de Organización

Reconocimientos para Optativas de la Titulación Actual

Plan Antiguo	Plan Nuevo
Circuitos Integrados	---
Fundamentos de Telemática	Ingeniería de Software
Lab. de Comunicación de Datos	---
Lab. de Control Automático	---
Lab. de Síntesis de Circuitos	---
Lab. de Transmisión	---
Propagación de Ondas	---
Teoría de Sistemas	---
Control por Computador	Ingeniería de Control
Lab. de Control por Computador	---
Lab. de Microelectrónica	---
Lab. de Software de Comunicaciones	Fundamentos de Aplicaciones y Servicios Telemáticos
Microelectrónica	Electrónica Integrada
Sistemas de Telecomunicación	Sistemas de Infraestructura de Telecomunicación
Software de Comunicaciones	Servicios Telemáticos Avanzados
Transmisión Digital	Comunicaciones Digitales Avanzadas
Ampliación de Conmutación	Teletráfico
Antenas	---
Automatismos	Automatización y Comunicaciones Industriales
Bases de Datos	Diseño de Bases de Datos
Comunicaciones Móviles	Comunicaciones Móviles
Comunicaciones por Satélite	Comunicaciones Vía Satélite
Control y Programación de Robots	Robótica
Electrónica de Comunicaciones	---
Gestión de Redes de Telecomunicación	Gestión de Redes de Telecomunicación
Lab. de Automatización y Robótica	---
Lab. de Comunicaciones Ópticas	---
Lab. de Instrumentación Electrónica	---
Lab. de Radiocomunicación	---
Lab. de Simulación de Redes y Teletráfico	Planificación y Simulación de Redes
Lab. de Tratamiento Digital de la Voz e Imagen	---
Materiales Electrotécnicos	---
Metodología e Historia de la Ingeniería	Metodología e Historia de la Ingeniería
Métodos Matemáticos	Métodos Matemáticos
Redes y Servicios de Radio	---
Representación Gráfica por Ordenador	Representación Gráfica por Ordenador
Sistemas de Percepción	Visión Artificial
Sistemas de Radar	Radiodeterminación y Radionavegación
Sistemas Electrónicos Avanzados	Microsistemas
Sistemas Electrónicos para Comunicaciones	Sistemas Electrónicos de Comunicaciones
Tecnologías Especiales de Control	---
Tecnología Eléctrica	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión
Televisión	Televisión
Tratamiento Digital de Imágenes	Fundamentos de Procesamiento de Imagen
Tratamiento Digital de la Voz	---

La diferencia (si esta es positiva) entre los créditos totales cursados en el plan anterior y los créditos totales de las asignaturas del nuevo plan, reconocidas según la tabla anterior, se reconocerán como créditos del módulo de optativas comunes, hasta un máximo de 9 ECTS.

Una comisión específica de la Titulación analizará las situaciones no previstas en esta tabla y podrá adoptar las medidas complementarias que procedan.

Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Enseñanzas:

Ingeniero de Telecomunicación Plan 98