

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Descripción del Plan de Estudios

#### I. Estructura del Plan de Estudios

De acuerdo con las directrices establecidas mediante la orden CIN/355/2009, el plan de estudios del Máster que habilita para ejercer la profesión de Ingeniero de Telecomunicación se estructura en tres módulos:

- Módulo de Tecnologías de Telecomunicación
- Módulo de Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación
- Trabajo Fin de Máster

Entre la oferta de asignaturas, el estudiante debe cubrir 12 créditos ECTS mediante la realización de prácticas externas.

Cada módulo está estructurado en materias/asignaturas, quedando el título de Máster en Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Extremadura de la siguiente forma:

Módulo	Materia	Asignatura
Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación (18 ECTS)	Proyectos en Integración de Servicios TIC	Ingeniería de Servicios TIC
		Planificación y Gestión de Proyectos
	Prácticas Externas Empresariales	Prácticas Externas 1
Tecnologías de Telecomunicación (60 ECTS)	Redes y Servicios Telemáticos	Planificación y Diseño de Redes y Servicios
		Tecnologías y Protocolos de Comunicación
		Integración de redes
	Sistemas y Tecnologías de las Comunicaciones	Tratamiento y transmisión de señales en sistemas de comunicaciones y audiovisuales
		Diseño y planificación de sistemas radio
		Implementación de sistemas de comunicaciones por línea y vía satélite
		Dispositivos de radiofrecuencia y de comunicaciones ópticas
	Prácticas Externas Tecnológicas	Prácticas Externas 2
	Descripción de Sistemas Hardware	Descripción de Sistemas Hardware
Técnicas de Diseño Electrónico	Técnicas de Diseño Electrónico	
Proyecto Fin de Máster (12 ECTS)	Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster



### Justificación de la Estructura del Plan de Estudios

De acuerdo con las directrices establecidas mediante la orden CIN/355/2009, el plan de estudios está compuesto por los siguientes módulos:

- Módulo de Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación (18 créditos ECTS)
- Módulo de Tecnologías de Telecomunicación (60 créditos ECTS).
- Módulo de Trabajo Fin de Máster (12 créditos ECTS)

En el diseño del título se ha optado por una estructura organizada en 3 semestres. Se ha considerado que 90 créditos ECTS (2250 horas) representan el volumen de trabajo necesario para que un estudiante sea capaz de desarrollar todas las competencias que se recogen en la orden ministerial.

Observancia de las directrices del plan de estudios señaladas en el R.D. 1393/2007

La propuesta que se presenta contempla las siguientes directrices:

- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> El plan de estudios consta de 90 créditos ECTS, es decir, el volumen de trabajo del estudiante se encuentra en el rango que establece el artículo 15 del R.D. 1393/2007. En estos 90 créditos ECTS se incluye toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir.
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> Las enseñanzas concluyen con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de máster, cuyo volumen de trabajo asignado (12 créditos ECTS) se encuentra dentro de los límites establecidos por el citado artículo.
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> El presente título se adscribe a la rama de Ingeniería y Arquitectura.
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> En el plan de estudios se han incluido actividades formativas relacionadas con el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos. En particular, en todas las actividades encaminadas al desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo, se pondrá énfasis en el respeto mutuo al otro (sea hombre o mujer), en el respeto a las opiniones, ideología o principios de los demás, y en la igualdad de oportunidades. Todos estos aspectos no sólo se abordarán de manera teórica sino que formarán parte de la praxis diaria del estudiante y del equipo de profesores.

Por todo lo expuesto en este epígrafe, se entiende que la presente propuesta respeta las directrices del R.D. 1393/2007.

Observancia de los requisitos establecidos mediante la orden CIN/355/2009

La propuesta que se presenta contempla las siguientes directrices:

- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> El plan de estudios consta de 90 créditos ECTS, por tanto, no excede los 120 créditos ECTS.
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> El plan de estudios se compone de un módulo de Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación de 18 créditos ECTS (en la orden CIN/355/2009 se establece un mínimo de 10 ECTS), un bloque de Tecnologías de Telecomunicación de 60 créditos ECTS (en la orden CIN/355/2009 se establece un mínimo de 50 ECTS), y un módulo Trabajo Fin de Máster de 12 créditos ECTS, 6 de los cuales corresponden al propio Trabajo fin de máster



(en la orden CIN/355/2009 se establece que el Trabajo Fin de Máster tenga una duración en el rango de 6 a 30 ECTS).

<sup>35</sup><sub>17</sub> Como podrá comprobarse posteriormente, las materias/asignaturas propuestas permiten la adquisición por parte del estudiante de todas las competencias que aparecen recogidas en dicha orden.

Secuenciación de las Asignaturas en el Plan de Estudios

	Curso 1º	Curso 2º
Semestre 1º	Planificación y Diseño de Redes y Servicios	Diseño y Planificación de Sistemas Radio
	Tecnologías y Protocolos de Comunicación	Prácticas Externas 1
	Descripción de Sistemas Hardware	Prácticas Externas 2
	Ingeniería de Servicios TIC	Proyecto Fin de Máster
	Planificación y Gestión de Proyectos	
Semestre 2º	Tratamiento y Transmisión de Señales en Sistemas de Comunicaciones y Audiovisuales	
	Implementación de Sistemas de Comunicaciones por Línea y Vía Satélite	
	Dispositivos de Radiofrecuencia y de Comunicaciones Ópticas	
	Integración de Redes	
	Técnicas de Diseño Electrónico	

Esta planificación y secuencia temporal de las asignaturas en el plan de estudios permite la coordinación entre asignaturas, materias y módulos, así como la adecuación del trabajo real del estudiante al tiempo previsto en los créditos ECTS de cada una de ellas. Esta secuenciación está prevista para un estudiante matriculado a tiempo completo, y podrá ser objeto de modificación por acuerdo de Consejo de Gobierno de la UEx en aquellos casos en los que se autorice su organización académica mediante simultaneidad de estudios para facilitar la realización de dobles titulaciones. En todo caso, estas modificaciones habrán de asegurar la coordinación entre asignaturas, materias y módulos, y la adecuación real del trabajo del estudiante al máximo de 1800 horas de formación anual que el sistema de créditos ECTS permite.

**Coordinación docente del título**

La coordinación horizontal y vertical de los distintos módulos, materias y asignaturas del título será responsabilidad de la Comisión de Calidad de la Titulación. Esta Comisión estará compuesta por el coordinador de la titulación, dos estudiantes, hasta 6 profesores de áreas implicadas en la titulación y un representante del PAS. Sus funciones, según el SGIC de la UEx, son las siguientes:

- Impulsar la coordinación entre los profesores y materias/asignaturas del título.
- Velar por la implantación y cumplimiento de los requisitos de calidad del plan de estudios (programa formativo).
- Analizar el cumplimiento de los objetivos de la titulación y revisar los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes.



- Evaluar el desarrollo del programa formativo, analizando la eficacia de las acciones de movilidad y las prácticas diseñadas, de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados, de la evaluación aplicada a los estudiantes y de los medios humanos y materiales utilizados.
- Analizar los resultados de la evaluación y seguimiento del plan de estudios.
- Proponer acciones de mejora del programa formativo.
- Velar por la implantación de las acciones de mejora de la titulación.
- Elaborar información para los diferentes grupos de interés.

En su funcionamiento, analizará el desarrollo del título a fin de detectar disfunciones y proponer a los Centros, Departamentos y profesores las oportunas medidas de mejora. Antes del inicio de cada semestre, la Comisión de Calidad de la Titulación coordinará los diferentes programas de las asignaturas a fin de evitar duplicidades y suplir posibles lagunas formativas. Asimismo, al final del semestre analizará los resultados educativos obtenidos.

Además la Comisión de Calidad de la Titulación también realizará las siguientes funciones:

- Al comienzo de cada semestre del curso académico planifica la organización académica de los profesores involucrados en la docencia del semestre.
- A lo largo de cada semestre se reúne, cada vez que estime necesario, con todo el equipo de profesores del título para verificar si se están cumpliendo las previsiones y propone acciones de mejora.

Al término de cada semestre valora el desarrollo docente: analiza los problemas surgidos y propone acciones de mejora para la coordinación del título. También se analiza la tasa de rendimiento y éxito del semestre, y los datos acumulados. Si fuera el caso, propone acciones de mejora. Se encuesta a los estudiantes (por medio de encuestas o reunidos con algunos de ellos) sobre el nivel de satisfacción con respecto al desarrollo del semestre. Analiza las fortalezas y debilidades apuntadas por los estudiantes y propone acciones de mejora para la coordinación del título.

## **II. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**

La Universidad de Extremadura, en su SGIC, ha diseñado el Proceso de Gestión de la Movilidad de Estudiantes (PME) en el que se recoge la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de los Programas de Movilidad de los estudiantes, tanto a través del Secretariado de Relaciones Internacionales de la UEx (<http://www.unex.es/unex/secretariados/sri>) como del propio Centro.

### **Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios**

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Secretariado de Relaciones Internacionales, y actualmente se rige por la Normativa para el desarrollo en la UEx de los programas de cooperación interuniversitaria y de movilidad (Aprobada por la Junta de Gobierno de la Universidad de Extremadura en su sesión del día 2 de junio de 2001, <http://www.unex.es/organizacion/secretariados/sri/archivos/ficheros/normativas/NormativaRRII.pdf>)

Brevemente se detallan las acciones planificadas para la gestión de la movilidad de estudiantes propios:



- <sup>35</sup><sub>17</sub> Previsión de número de plazas de estudios ERAMUS: con la administración Pública (gestión de ayudas), y con las Universidades (gestión de plazas disponibles).
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Previsión de número de plazas de prácticas ERASMUS: con la administración Pública (gestión de ayudas), y con las empresas (gestión de plazas disponibles).
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Difusión, entre el alumnado, de la oferta de internacionalización de años anteriores, y solicitud de cumplimentación de encuesta de intereses y preferencias.
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Tratamiento de la información resultante y asignación de plazas en función de las preferencias.
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Formalización de trámites administrativos previos (Centro de la UEx, estudiante y Universidad de destino).
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Estancia en el extranjero: Contrato de Estudios/Learning Agreement (en el caso de estudios Erasmus).
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, una vez finalizado el período de formación en la Institución extranjera y a la vista de los resultados obtenidos en la Universidad de destino. Este reconocimiento está regulado por el artículo 10 de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos ([http://www.unex.es/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/NormativaRTC\\_UEx.pdf](http://www.unex.es/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/NormativaRTC_UEx.pdf)) y por el artículo 6 de la Normativa para el desarrollo en la UEx de los programas de cooperación interuniversitaria y de movilidad.

Con carácter previo a la llegada del estudiante a la Universidad de destino, el Secretariado de Relaciones Internacionales procederá a la realización de todos los trámites y remisión de documentación para el envío de estudiantes.

### **Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes de acogida**

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Secretariado de Relaciones Internacionales. Brevemente se detallan las acciones planificadas para la gestión de la movilidad de estudiantes de acogida:

- Determinación de la oferta académica para los estudiantes en acogida (asignaturas impartidas en español e inglés).
- Difusión de la oferta en la web.
- Recepción de solicitudes de estudiantes de acogida.
- Admisión de estudiantes de acogida.
- Incorporación de estudiantes de acogida en los centros de la UEx (presentación de la Institución y del entorno, ayuda en la gestión de alojamiento, asesoramiento académico sobre la pertinencia de las materias elegidas en función de la formación previa).
- Suscripción de los convenios y Learning Agreement.
- Orientación, ayuda y apoyo a lo largo de su estancia, de forma personal y mediante actividades institucionales, como pueden ser las Jornadas de acogida o el programa de Alumno-Tutor.
- Remisión del certificado de notas obtenidas en los procesos de calificación de la UEx.



Como se ha mencionado brevemente, el estudiante recibido (incoming) puede acogerse, realizando la solicitud correspondiente, al Programa Alumno-Tutor que ofrece la UEx, mediante el cual cuando llegue a nuestra Universidad contará con un tutor (alumno/profesor/PAS) que voluntariamente le ayudará en cualquier aspecto de su vida académica, así como en aspectos personales (búsqueda de alojamiento, integración en el grupo de amigos, etc.).

El Centro organiza su propio sistema de información en relación a las actuaciones y trámites que tiene que realizar el estudiante cuando llega a la Escuela Politécnica, desarrollándolos el Coordinador responsable de movilidad.

### **Programa de movilidad vigentes en la UEx**

Entre los distintos programas de movilidad a los que actualmente tiene acceso el alumnado, pueden destacarse, entre otras de carácter más específico:

- Longlife Learning programme-programa de aprendizaje permanente (Erasmus, Leonardo da Vinci, Comenius, Acciones Transversales, Jean Monnet).
- Programa Erasmus-Mundus, con sus dos modalidades de Estudios (para proseguir estudios en Universidades europeas) o Prácticas (para la realización de prácticas en empresas europeas).
- Programa SICUE/Séneca, (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles).
- Programa Quercus (becas destinadas a la realización de prácticas laborales en Europa).
- Programa de Becas Internacionales BANCAJA-UEx (en el marco del programa AMERICAMPUS, para proseguir estudios en Universidades y Centros Educativos americanos).
- Programa de Becas Internacionales SANTANDER-Universidad de Extremadura (para el desarrollo de estancias educativas en Universidades latinoamericanas).
- Programa de cooperación interuniversitaria e investigación científica (PCI) con países Iberoamericanos, de África Subsahariana, y del Mediterráneo.
- Otros Programas de Intercambio dirigidos a América Latina (MAEC-AECI).

### **Acuerdos y convenios de colaboración activos**

La UEx acredita una larga tradición en la movilidad de estudiantes. Inicialmente los alumnos de máster accedían a universidades extranjeras con el fin de proseguir estudios de doctorado. En la actualidad la movilidad se ha integrado en el programa formativo, y los créditos cursados en las universidades de destino son reconocidos a efectos curriculares.

En el título de Máster en Ingeniería de Telecomunicación que nos ocupa, la movilidad se ha previsto en el tercer semestre: bien para realizar el TFM (Trabajo Fin de Máster); bien para acumular créditos correspondientes a las prácticas externas, o con ambos fines.

En el marco de los programas Erasmus, SICUE/Séneca y BANCAJA-UEx (Programa AMERICAMPUS), la Escuela Politécnica de Cáceres tienen firmados convenios con las siguientes Instituciones (con estudios afines o similares al que se presenta):

#### **ERASMUS**

- Universität Kassel (Alemania)



- Fachhochschule Hildesheim-Göttingen-Holzminden (Alemania)
- Università degli Studi di Parma (Italia)
- Università degli Studi di Salerno (Italia)
- Universidade de Coimbra (Portugal)

#### SICUE

- Universidad de Vigo
- Universidad de Málaga
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Universidad de Castilla La Mancha

#### BECAS INTERNACIONALES BANCAJA

- Universidad Autónoma de Yucatán (Méjico)
- Universidad de Guadalajara (Méjico)

La mayor parte de los acuerdos bilaterales se establecieron en el pasado para la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen. Sin embargo, la mayor parte de las universidades con las que existen acuerdos ofertan ya u ofertarán en el futuro planes de estudios de máster (adaptados al EEES) con contenidos similares al que se propone, por lo que los acuerdos se podrán extender sin ninguna dificultad a esta titulación. Algunos de estos acuerdos han surgido debido a que existía una colaboración en materia de investigación entre las dos universidades. Esto puede resultar muy útil para los estudiantes que decidan realizar posteriormente su tesis doctoral, ya que les permitirá entrar en contacto con grupos de investigación de otras universidades.

Al margen de estos convenios, la UEx tiene la intención de firmar nuevos acuerdos y convenios de intercambio con otras instituciones europeas con estudios afines o similares al que se presenta.

#### **Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS**

El Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos de los estudiantes propios se basa en lo siguiente:

- Estudiante y coordinador de título acuerdan qué materias/ asignaturas cursará el estudiante a lo largo de su estancia y qué materias se le reconocerán cuando se reincorpore a los estudios en este centro.
- La propuesta se recoge en el Learning Agreement (Contrato de Estudios).
- El estudiante puede proponer cambiar el Learning Agreement original, pero debe argumentar los motivos de dicha modificación.
- Si el coordinador de título considera suficientemente motivada la propuesta, admite la modificación.
- Cuando el estudiante finaliza la estancia en el extranjero se le reconocen los créditos dejados de cursar en este centro con una carga lectiva total en créditos similar a la que acredita haber obtenido en la Institución extranjera (según el Learning Agreement).
- Los créditos reconocidos según lo recogido en los apartados anteriores, serán





calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre. Las calificaciones de las materias correspondientes a los créditos reconocidos por estancias de movilidad será la media ponderada de las calificaciones obtenidas por el estudiante en cada una de las materias/asignaturas cursadas.

- Como se ha indicado anteriormente, en el expediente académico del estudiante se recogerán también los créditos reconocidos. En este caso se hará constar la siguiente información referida a las enseñanzas de procedencia: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que éstas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida.

En el Suplemento Europeo al Título se harán constar expresamente, en apartado específico, las estancias de movilidad realizadas por el estudiante: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que éstas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida.

