

Esta propuesta de modificación se presenta debido a la fusión de las escuelas de la Universitat Politècnica de Catalunya: Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET) y Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT), creándose un nuevo centro que lleva por nombre Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT). Este proceso, resultado de la suma de los dos centros anteriores, no supone ninguna modificación en esta memoria de Verificación, exceptuando un cambio de nombre.

La memoria de verificación de esta titulación en la UPC estaba integrada por dos itinerarios; el Itinerario 1 impartido por la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB), y el Itinerario 2 impartido por la ESEIAAT. Actualmente, los estudios de grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales únicamente se imparten en la Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT). La titulación correspondiente al Itinerario 1 de la ETSETB se encuentra en proceso de extinción, por tanto, se ha eliminado de esta memoria toda la información referente a dicho itinerario.

Las modificaciones que se presentan en la siguiente descripción del plan de estudios, han sido evaluadas favorablemente en el marco del proceso de acreditación que ha pasado esta titulación.

5.1 Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)

Explicación general del plan de estudios

De acuerdo con el Art. 12.2 R.D.1393 / 2007 y la Orden CIN/352/2009, el plan de estudios del Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales por la Universitat Politècnica de Catalunya tiene un total de 240 créditos ECTS, distribuidos en cuatro cursos de 60 créditos ECTS cada uno. Estos créditos incluyen toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir. La docencia se planificará tomando como base que el calendario anual de trabajo de los estudiantes alcanzará entre 38 y 40 semanas.

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

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60 ECTS
Obligatorias: Comunes	60 ECTS
Tecnología Específica	66 ECTS
Obligatoria: Libre disposición de Universidad	6 ECTS
Optativas	24 ECTS
Prácticas externas obligatorias	0 ECTS
Trabajo fin de grado	24 ECTS
CRÉDITOS TOTALES	240 ECTS

Tabla 1. Tipos de materias y créditos asociados

En la tabla 2 se indica el tipo de materias, créditos y el número de materias que la integran:

Tipo de Módulo/Materia	Nº Créditos Marco UPC	Créditos		Integrado por
		EEF	ESEIAAT	
Formación básica	mín. 60 ECTS	60 ECTS		4 materias
Obligatorias comunes ámbito telecomunicación	60 ECTS	60 ECTS		4 materias
Obligatorias tecnología específica	30-60 ECTS	66 ECTS		4 materias
Obligatoria: Libre disposición de Universidad	-	6 ECTS		1 materia
Formación optativa	Máx. 36 ECTS	24 ECTS		4 3 materias
Trabajo de fin de grado	Máx. 30 ECTS	24 ECTS (UPC)		1 materia
Total				15 17 materias

Tabla 2. Tipos de materia, créditos y número de materias que la integran.

Materias básicas

El plan de estudios propuesto contiene 60 ECTS de formación básica vinculados a las materias de la rama de Ingeniería y Arquitectura que figuran en el anexo II del R.D. 1393/2007.

Estas materias se distribuirán en asignaturas con un mínimo de 6 ECTS cada una y se programaran en los primeros años académicos.

En la tabla 3 se indican las materias básicas, sus créditos y el cuatrimestre en el que se imparten.

Materias formación básica	Créditos ECTS	Cuatrimestre
Matemáticas	24	C1- C2 - C3
Física	18	C1 - C2 - C3
Informática	12	C1 - C2 - C3
Empresa	6	C4 C3

Tabla 3. Materias básicas, créditos y cuatrimestre.

Las materias del módulo de formación básica se desdoblan en las siguientes asignaturas:

Nombre asignaturas	Créditos ECTS	Anual / cuatrimestral	Tipo asignatura	Materia asociada
Álgebra	6	C	Básica	Matemáticas
Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales	6	C	Básica	Matemáticas
Cálculo	6	C	Básica	Matemáticas
Circuitos y dispositivos electrónicos	6	C	Básica	Física
Economía y gestión de empresas	6	C	Básica	Empresa
Estructuras de datos y orientación a objetos	6	C	Básica	Informática
Física	12	A	Básica	Física
Física I	6	C	Básica	Física
Física II	6	C	Básica	Física
Fundamentos de Informática	6	C	Básica	Informática
Probabilidad y procesos estocásticos	6	C	Básica	Matemáticas

La siguiente tabla nos permite visualizar la adquisición de competencias básicas y generales mediante el desarrollo de estas materias básicas que conforman el plan de estudios:

MATERIAS	COMPETENCIAS BÁSICAS	COMPETENCIAS GENERALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Matemáticas	CB1. CB2.	CG3	C1 C2 C3	24
Física	CB1. CB2.	CG3	C1 C2	18
Informática	CB1. CB2.	CG3	C1 C2	12
Empresa	CB1. CB2.	CG3 CG8	C3	6

La siguiente tabla nos permite visualizar la adquisición de competencias específicas y transversales mediante el desarrollo de estas materias básicas que conforman el plan:

MATERIAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Matemáticas	CE1 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.	CG6 CT6 Aprendizaje autónomo.	C1 C2 C3	12 6 6
Física	CE 3 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. CE 4 Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	CG5 Trabajo equipo CG6 CT5 Uso solvente de los recursos de información	C1-C2 C2	12 6
Informática	CE2. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	CG5 CT4 Trabajo en equipo CT3 Comunicación eficaz oral y escrita	C1 C2	6 6
Empresa	CE 5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	CG2. Sostenibilidad y compromiso social CG4. Comunicación eficaz oral y escrita CG4 CT1 Emprendimiento e innovación	C3	6

Tabla 4. Materias básicas, competencias, créditos y cuatrimestre.

Materias obligatorias comunes a la Ingeniería de Telecomunicación

Corresponderán a materias obligatorias todas aquellas materias que, no formando parte de las básicas citadas anteriormente, serán comunes a las titulaciones del ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación. Estas materias comunes proporcionarán unos conocimientos y capacidades generalistas en este ámbito de las Telecomunicaciones, dando al egresado una formación más versátil y pluridisciplinar.

En la tabla 5 se detalla las materias comunes obligatorias, sus créditos y el cuatrimestre donde se imparten.

Materias comunes obligatorias (área Telecomunicación)	Créditos ECTS	Cuatrimestre
Electrónica	12	C2 – C3
Comunicaciones, señales y sistemas	24	C3 - C4 – C6
Telemática	12	C4 – C5
Proyectos de ingeniería	12	C3 - C7

Tabla 5. Materias comunes obligatorias, créditos y cuatrimestre.

La siguiente tabla nos permite visualizar la adquisición de competencias básicas y generales mediante el desarrollo de estas materias obligatorias que conforman el plan de estudios:

MATERIAS	COMPETENCIAS BÁSICAS	COMPETENCIAS GENERALES	CUATRIMESTRE	ECTS
Electrónica		CG3 CG4 CG5	C2 C3	12
Comunicaciones, señales y sistemas		CG3 CG4 CG5	C3 C4 C6	24
Telemática		CG3 CG4 CG5	C4 C5	12
Proyectos de ingeniería		CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	C3 C7	12

La siguiente tabla nos permite visualizar la adquisición de competencias específicas y transversales mediante el desarrollo de estas materias comunes que conforman el plan:

MATERIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Electrónica	<p>CE 14. Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.</p> <p>CE 15. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.</p> <p>CE 16. 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.</p>	<p>CG4. Comunicación eficaz oral y escrita.</p> <p>CG5. Trabajo en equipo.</p> <p>CG7. Aprendizaje autónomo.</p>	<p>C2</p> <p>C3</p>	<p>6</p> <p>6</p>
Telemática	<p>CE 12. Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.</p> <p>CE 17. Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.</p> <p>CE 18. 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 y servicios interactivos y multimedia.</p> <p>CE 19. Conocimiento de los métodos de interconexión y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.</p>	<p>CG3. Tercera lengua</p> <p>CG4. CT3 Comunicación eficaz oral y escrita.</p> <p>CG5. Trabajo en equipo.</p> <p>CG6. CT5 Uso solvente de los recursos de información.</p> <p>CG7. Aprendizaje autónomo</p>	<p>C4</p> <p>C5</p>	<p>6</p> <p>6</p>

MATERIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Comunicaciones, señales y sistemas	<p>CE 6. 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.</p> <p>CE 9. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.</p> <p>CE 10. 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.</p> <p>CE13. Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.</p>	<p>CG3- CT7 Tercera lengua</p> <p>CG4- Comunicación eficaz oral y escrita-</p> <p>CG5- Trabajo en equipo-</p> <p>CG6- Uso solvente de los recursos de información-</p> <p>CG7- Aprendizaje autónomo</p>	<p>C3</p> <p>C4</p> <p>C6</p>	<p>6</p> <p>12</p> <p>6</p>

MATERIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Proyectos de Ingeniería	CE6.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. CE7.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. CE8.Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. CE11.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. CE20.Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.	CG1. CT1 Emprendimiento e innovación.	C3	6
		CG2. CT2 Sostenibilidad y compromiso social. CG4. Comunicación eficaz oral y escrita. CG5. Trabajo en equipo. CG6. Uso solvente de los recursos de información. CG7. Aprendizaje autónomo.	C7	6

Tabla 6. Materias comunes, competencias, créditos y cuatrimestre.

Materias obligatorias de tecnología específica

Las materias obligatorias de tecnología específica, forman a los graduados capacitándoles para disponer de las atribuciones correspondientes a su profesión regulada.

En la tabla 7 se indican las materias tecnológicas específicas, sus créditos y el cuatrimestre donde se imparten.

Materias obligatorias tecnología específica (Sistemas Audiovisuales)	Créditos ECTS	Cuatrimestre
Ingeniería Acústica	12	C4 – C6
Procesado de Señal Audiovisual	24	C4 – C5 –C6
Tecnologías Multimedia	12	C6 – C7
Tecnologías Audiovisuales	18	C5 – C6

Tabla 7. Materias tecnológicas específicas, créditos y cuatrimestre.

Materia obligatoria de libre disposición de la universidad

La escuela tiene una amplia tradición en la incorporación de temas de medioambiente y sostenibilidad en los planes de estudio de las titulaciones que imparte. Desde comienzo de los años 90, alberga la Cátedra Unesco de Sostenibilidad, integrada por profesorado asignado al centro. Además, entendemos que para la formación en valores sociales y éticos del ingeniero del siglo XXI es importante la concienciación en estos ámbitos. Por estos motivos, se introduce esta materia como obligatoria de libre disposición dentro del plan de estudios del grado.

En la tabla 8 se indica la materia obligatoria de libre disposición de universidad, sus créditos y el cuatrimestre donde se imparte.

Materia obligatoria libre disposición	Créditos ECTS	Cuatrimestre
Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	6	C1

Tabla 8. Materia obligatoria de libre disposición, créditos y cuatrimestre.

El desarrollo de esta materia también asegurará la adquisición de la competencia básica CB3, y las competencias generales CG3 – CG4 – CG5 – CG7.

Materias optativas

A continuación se explica el proceso de obtención de los créditos optativos (materias optativas).

De acuerdo con la normativa UPC, el número de créditos optativos máximos que deberá cursar el estudiante es de 36 ECTS (15% de 240).

En el plan que se detalla se ha considerado un total de 24 ECTS de optatividad. Estos 24 créditos optativos se podrán adquirir de las siguientes maneras:

1. Cursando asignaturas optativas:

La Escuela ofrecerá cada curso académico un conjunto de asignaturas optativas, que permitirá a todos los estudiantes diseñar su propio currículum de acuerdo con sus intereses.

La oferta se hará previa aprobación de la comisión permanente, en función del encargo académico asignado por la Universidad y de la demanda de los estudiantes.

2. Realizando prácticas externas:

Se podrá obtener por esta actividad ~~un máximo de~~ 12 ECTS, lo cual cumple con la normativa de la Universidad.

La Escuela procurará disponer de una oferta de prácticas externas, que satisfaga la demanda de los estudiantes interesados. Esta oferta se realizará mediante la firma de convenios de cooperación educativa con empresas o instituciones, garantizando en todos los casos su interés académico en relación a la formación del estudiante.

3. Por reconocimiento de otras actividades:

Se podrán obtener por cada uno de estos conceptos un máximo de 6 ECTS:

- De acuerdo con el Art. 12.8 del R.D. 1393/2007, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico por la participación en actividades de extensión universitarias, ya sean culturales, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación.
- Movilidad externa.

~~El total de créditos optativos que se podrán reconocer por las actividades de los apartados 2 y 3 será de 18 ECTS.~~

Trabajo de fin de grado

El trabajo fin de grado (TFG) se valorará con 24 ECTS y será obligatorio para la obtención del título. Los estudiantes podrán inscribir el TFG una vez superados los créditos obligatorios.

La realización de TFG se ajustará a la normativa vigente de la Escuela. **En el siguiente enlace de la página web del centro se puede consultar la normativa y los procedimientos que regulan la elaboración del TFG en el centro:**

<http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/normativa-pfg>

La siguiente tabla nos permite visualizar la adquisición de competencias específicas y transversales mediante el desarrollo de las materias obligatorias de tecnología específica, las materias optativas y el Trabajo de Fin de Grado:

MATERIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Ingeniería acústica	<p>CE24. 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.</p> <p>CE25. 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.</p>	<p>CG5- CT4 Trabajo en equipo. CG7- Aprendizaje autónomo.</p>	<p>C4 C6</p>	<p>6 6</p>
Procesado de señal audiovisual	<p>CE21. 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.</p> <p>CE25. 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.</p>	<p>CG5- CT4 Trabajo en equipo. CG7- Aprendizaje autónomo.</p>	<p>C4 C5 C6</p>	<p>6 12 6</p>

MATERIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVESALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Tecnologías audiovisuales	<p>CE 21. 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.</p> <p>CE 22. Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.</p> <p>CE 23. Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.</p> <p>CE 25. 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</p>	<p>CG3. Tercera lengua- CG4. CT3 Comunicación eficaz oral y escrita. CG5. Trabajo en equipo- CG6. CT5 Uso solvente de los recursos de información. CG7. CT6 Aprendizaje autónomo.</p>	C5 C6	12 6
Tecnologías multimedia	<p>CE 25. 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</p>	<p>CG4. Comunicación eficaz oral y escrita CG5. Trabajo en equipo- CG7. Aprendizaje autónomo- CT7 Tercera lengua</p>	C6 C7	6 6
Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	<p>CE 29. CE26 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad (competencia propia de escuela)</p>	<p>CG2. CT2 Sostenibilidad y Compromiso Social CG4. Comunicación oral y escrita- CG5. Trabajo en equipo- CG7. Aprendizaje autónomo-</p>	C1	6

MATERIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS TRANSVESALES	CUATRIMESTRES	ECTS
Optativa	<p>CE 26. Conocimientos y capacidades para profundizar en tecnologías específicas del ámbito.</p> <p>CE 27. Capacidad para participar en la gestión de empresas y ser conocedores de los mercados internacionales.</p>	<p>CG1. Emprendeduría e innovación.</p> <p>CG2. Sostenibilidad y compromiso social.</p> <p>CG3. Tercera lengua.</p> <p>CG4. Comunicación oral y escrita.</p> <p>CG5. Trabajo en equipo.</p> <p>CG6. Uso solvente de recursos de información.</p> <p>CG7. Aprendizaje autónomo.</p>	C7 – C8	24
Optativa – Prácticas externas	CE5	CT1, CT3 y CT4		12
TFG	<p>CE 28. CE 27 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 de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CG1. CT1 Emprendeduría e innovación - CG2. CT2 Sostenibilidad y compromiso social - CG3. CT7 Tercera lengua - CG4. CT3 Comunicación eficaz oral y escrita. - CG5. Trabajo en equipo. - CG6. CT5 Uso solvente de los recursos de información. - CG7. CT6 Aprendizaje autónomo. 	C8	24

Tabla 9. Materias obligatorias de tecnología específica, materia obligatoria de libre disposición, materias optativas, TFG, competencias, créditos y cuatrimestre.

Con la materia de Prácticas externas optativas también se obtendrán las competencias generales CG4, CG8 y CG9.

Por último, el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado también asegurará la adquisición de competencias básicas CB4 - CB5, y las competencias generales CG5 – CG9.

A continuación se incluye una tabla que permite visualizar la distribución de las materias dentro del plan de estudios por cuatrimestres:

1er curso	C1	Matemáticas	Física	Informática	Matemáticas	Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad
	C2	Matemáticas	Física	Informática	Física	Electrónica
2o curso	C3	Matemáticas	Empresa	Proyectos de ingeniería	Comunicaciones, señales y sistemas	Electrónica
	C4	Procesado de señal audiovisual	Comunicaciones, señales y sistemas	Telemática	Comunicaciones, señales y sistemas	Ingeniería Acústica
3er curso	C5	Telemática	Tecnologías audiovisuales	Procesado de señal audiovisual	Procesado de señal audiovisual	Tecnologías audiovisuales
	C6	Comunicaciones, señales y sistemas	Procesado de señal audiovisual	Tecnologías audiovisuales	Tecnologías multimedia	Ingeniería Acústica
4arto curso	C7	Optativa I 6 ECTS	Optativa II 6 ECTS	Optativa III 6 ECTS	Tecnologías multimedia	Proyectos de ingeniería
	C8	Optativa IV 6 ECTS	TFG	TFG	TFG	TFG

Materias básicas: 60 ECTS
Matemáticas 24 ECTS
Física 18 ECTS
Informática 12 ECTS
Empresa 6 ECTS
Materias comunes: 60 ECTS
Electrónica 12 ECTS
Comunicaciones, señales y sistemas 24 ECTS
Proyectos de ingeniería 12 ECTS
Telemática 12 ECTS
Materias tecnológicas: 66 ECTS
Ingeniería Acústica 12 ECTS
Tecnologías audiovisuales 18 ECTS
Tecnologías multimedia 12 ECTS
Procesado de señal audiovisual 24 ECTS
Materia obligatoria de libre disposición: 6 ECTS
Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad 6 ECTS
Asignaturas optativas: 24 ECTS
Trabajo de fin de Grado (TFG): 24 ECTS

Movilidad de estudiantes

La movilidad de estudiantes se integra en el plan de estudios bajo diferentes perspectivas:

- Académica: La movilidad se recomienda efectuarla en el último año de los estudios (cuarto año). Puede comportar el reconocimiento de créditos optativos por movilidad de estudiantes o ~~por convalidación~~ **el reconocimiento** de asignaturas equivalentes cursadas en el centro de destino y/o **el reconocimiento académico** del trabajo de fin de grado (**en este último caso, y tal y como establece la legislación vigente, el TFG no será reconocido. Para su incorporación en el expediente, se requerirá su matrícula y evaluación, tal y como establezca la normativa académica de aplicación**). Previamente a la estancia en la universidad extranjera, se examinan las características de las asignaturas a ~~convalidar~~ **reconocer** y si procede se firma un precompromiso de ~~convalidación~~ **reconocimiento**. Mediante el programa Erasmus es como la mayoría de estudiantes de nuestra escuela participan en estancias de movilidad; éste promueve la cooperación entre las universidades de los países que forman la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre Cambio (EFTA), incidiendo particularmente en el intercambio internacional de estudiantes con reconocimiento académico. ~~En el caso de la titulación de telecomunicaciones existe la posibilidad (a partir del curso 2009-2010) de participar en un título adicional denominado Joint Degree en Media Development. Este título es impartido conjuntamente por seis universidades europeas, y para participar en él, el estudiante debe realizar una estancia de un año en la universidad de destino. El título es expedido por la universidad receptora.~~
- ~~— También actualmente, para la titulación, hay un acuerdo suscrito con la Glyndwr University (Inglaterra), de forma que los estudiantes que tengan todas las asignaturas aprobadas excepto el proyecto de fin de grado, pueden realizar éste en dicha universidad y cursando un semestre extra, obtener adicionalmente el título de Bachelor que expide esta institución.~~
- Adquisición de competencias **genéricas**: integración en ámbito internacional, adaptación a otros sistemas de enseñanza y trabajo, comunicación en otras lenguas.
- Prácticas: existe la posibilidad de realizar trabajo en prácticas en empresas europeas, lo que implica la combinación de la formación recibida mediante esta actividad unida a la componente de internacionalización.
- Formación en segunda lengua. También se ofrece la posibilidad de participar en cursos de lenguas ofrecidos por el Erasmus Intensive Language Courses.

Estas perspectivas derivan en la existencia de diversas modalidades mediante las cuales los estudiantes pueden realizar estancias de estudios en el extranjero. Las más comunes son la realización de asignaturas del plan de estudios y la realización del **proyecto trabajo** de fin de **estudios grado**. En el primer caso, la asignación de créditos y reconocimiento curricular se basa en los pre-compromisos de **convalidación reconocimiento**. Si el estudiante participante desea cursar asignaturas en una universidad extranjera, presenta una solicitud de **convalidación reconocimiento** al director de estudios donde presenta los programas correspondientes a las asignaturas que desea cursar en la universidad de destino y el número de créditos asignados. Una vez revisada la documentación, comparada la asignatura con la ficha de la asignatura local correspondiente y previa consulta con las comisiones docentes correspondientes, se emite un documento de pre-compromiso de **convalidación reconocimiento** previo a la marcha del estudiante que se culmina con **la convalidación el reconocimiento** efectivo tras la estancia y superación de la asignatura en la universidad de destino. Este mecanismo puede aplicarse a varias asignaturas al mismo tiempo y a combinaciones en grupos de asignaturas. Las asignaturas son evaluadas en la universidad de destino y la calificación local se otorga en base a la conversión a través del sistema de calificación europeo. El subdirector de relaciones internacionales es el encargado de realizar el seguimiento necesario a los estudiantes que están fuera, así como el personal de soporte del área de relaciones internacionales de la escuela que actúa como nexo permanente entre los estudiantes y el centro de origen para la resolución de cualquier problema o contratiempo que puedan surgir.

En el caso del proyecto de fin de estudios, dependiendo del tipo de proyecto y de la universidad de acogida se asigna al estudiante un profesor de la **EET ESEIAAT** que actúa como contacto y referencia durante el proceso, y tutoriza el desarrollo del proyecto. La evaluación, al igual que en el caso anterior, se efectúa en la universidad de destino y la calificación en la **EET ESEIAAT** se otorga en base a la conversión a través del sistema de calificación europeo **o bien, de acuerdo a lo que establezca la normativa académica general de la UPC al respecto**. En todo caso, el número de créditos cursados en el extranjero debe ser igual o superior a los requeridos en la titulación para esta materia.

La movilidad se desarrolla en función de los acuerdos activos existentes que vinculan al centro con las siguientes universidades:

- Alemania:

FACHHOCHSCHULE GELSENKIRCHEN
FACHHOCHSCHULE KÖLN
FACHHOCHSCHULE WIESBADEN
HAMBURG UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
HOCHSCHULE AALEN
HOCHSCHULE NIEDERRHEIN
TECHNISCHE FACHHOCHSCHULE WILDAU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES-EMDEN

- Austria:

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES-TECHNIKUM KÄRNTEN
GRAZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

- Bélgica:

HAUTE ÉCOLE DE LA PROVINCE DE LIÈGE
KATHOLIEKE HOGESCHOOL SINT-LIEVE
KAREL DE GROTE-HOGESCHOOL

- Bulgaria:
VARNA FREE UNIVERSITY
SOFIA UNIVERSITY
THE UNIVERSITY OF ROUSSE
UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND METALLURGY

- Dinamarca:
AALBORG UNIVERSITET
UNIVERSITY OF AARHUS (HIBAT)

- Finlandia:
HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
LAHTI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
TAMPERE POLYTECHNIC
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- Francia:
ÉCOLE DES MINES D'ALÈS
IUT A DE L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE
UNIVERSITE PAUL SABATIER
UNIVERSITÉ DE HAUTE ALSACE (ENSITM)

- Gran Bretaña:
CRANFIELD UNIVERSITY
NORTH EAST WALES INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION (NEWI)

- Grecia:
ATEI OF THESSALONIKI
TEI OF WEST MACEDONIA

- Holanda:
FONTYS UNIVERSITY OF PROFESSIONAL EDUCATION
AVANS HOGESCHOOL
SAXION HOGESCHOOL ENSCHEDE

- Hungría:
UNIVERSITY OF MISKOLC

- Italia:
POLITECNICO DI BARI
POLITECNICO DI TORINO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ANCONA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO
UNIVERSITA DEGLI STUDI ROMA TRE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

- Japón:
KYOTO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

- Lituania:
ALYTAUS KOLEGIJA

- Malta:
UNIVERSITY OF MALTA

- Méjico:
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY

- Noruega:
HOGSKOLEN I SOR-TRONDELAG
NORWEGIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- Polonia:
GDYNIA MARITIME UNIVERSITY
GDANSK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POLITECHNIKA WARSZAWSKA
UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA
WROCLAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

- Portugal:
INSTITUTO POLITECNICO DO PORTO
UNIVERSIDADE DO MINHO

- República Checa:
TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA

- Rumania:
TECHNICAL UNIVERSITY OF CLUJ-NAPOCA

- Suecia:
KRISTIANSTAD UNIVERSITY
UNIVERSITY COLLEGE OF BORAS

- Turquía:
GEBZE INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY
KOCAELI UNIVERSITY

Todos estos acuerdos posibilitan la realización de las actividades descritas anteriormente.

También se ofrece la posibilidad de movilidad en ambos sentidos con universidades sudamericanas mediante la integración en la red CINDA.

La gestión de la movilidad se realiza mediante la oficina de relaciones internacionales del centro. Se dispone de una base de datos de estudiantes interesados en participar en acciones de movilidad internacional y se realizan sesiones informativas para explicar las distintas posibilidades existentes y de financiación. Generalmente se preparan dos sesiones informativas (mañana y tarde) en el mes de febrero. También se incluyen breves sesiones informativas a los estudiantes que escogen módulo de optatividad.

Desde la Oficina de relaciones internacionales se asesora sobre la petición de becas y la presentación de documentación para cualquier actividad relacionada con la movilidad, así como la asignación de tutores. También se organizan actividades para fomentar la comunicación entre estudiantes entrantes y salientes incluyendo fiestas e intercambios lingüísticos.

Las actividades realizadas por el área de relaciones internacionales de la escuela se hallan planificadas de forma anual, incluyendo las fechas de las sesiones informativas, de la entrega de documentación y los informes relativos a la experiencia del estudiante, una vez finalizada su estancia. Los resultados de estos informes y la atención personalizada de los estudiantes permiten una valoración de la actuación y de la formación recibida que actúa como dinamizador de los mecanismos de mejora continua propuestos.

La atención a los estudiantes entrantes se centra en varias actividades:

- Atención no presencial a través de correo electrónico y teléfono de los estudiantes interesados, proporcionando información y ofreciendo asistencia en el proceso administrativo y académico que incluye desde la petición de plaza hasta la entrada efectiva del estudiante.
- Impulsar la participación en la Orientation Week for international students, organizada por el Área de Relaciones Internacionales de la UPC.
- Organización de la recepción a estudiantes extranjeros en el Campus de Terrassa. El programa habitual incluye recepción en el ayuntamiento y celebración en algún emplazamiento seleccionado por la municipalidad. También se incluyen conciertos u otras actividades culturales.
- Ayuda en la selección de vivienda a través de la oficina de alojamiento del campus.
- Atención personalizada en la propia oficina para asistir en el proceso de matriculación, contacto con los profesores tutores, entrega de documentación y trámites.

Órganos y mecanismos de coordinación docente

Están previstos mecanismos de coordinación docente a diversos niveles. La organización de la coordinación se enmarca dentro de la actual estructura de órganos de gobierno de la Escuela y del ~~future~~ sistema de garantía de la calidad.

Para cada una de las titulaciones de grado que imparte la ~~EET~~ **ESEIAAT** existe una comisión encargada de la coordinación docente del título. Esta comisión que recibe el nombre de Unidad Docente está formada por profesorado, que representa a los departamentos que imparten docencia en la titulación, y estudiantes de la misma. La preside uno de estos profesores que actúa como coordinador; esta figura es quien lleva la iniciativa de las tareas de la unidad durante el curso académico y actúa de enlace permanente con la dirección de la escuela para asuntos relacionados con el ámbito docente. Los coordinadores de unidad docente forman parte de los órganos de gobierno del centro, perteneciendo también a la Comisión Docente y a la Junta de Escuela.

La Unidad Docente actúa como comisión de trabajo responsable de coordinar y colaborar en la organización del título. Las funciones que tiene asignadas reglamentariamente son, entre otras:

- Velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos y objetivos de las asignaturas de la titulación.
- Colaborar en la supervisión del desarrollo del plan de estudios correspondiente y sugerir modificaciones.

- Elaborar y presentar a la comisión docente de la escuela un informe anual del estado de la titulación y su proyección externa.
- Analizar el proceso de evaluación de los estudiantes de la titulación correspondiente y, si procede, proponer las iniciativas que se puedan derivar.
- Prever y organizar tareas docentes complementarias, y colaborar en la tutorización de los estudiantes de la titulación.

A la vista de sus funciones se deriva que la Unidad Docente de Sistemas Audiovisuales se encargará de realizar la coordinación de objetivos, adquisición de competencias y contenidos entre las asignaturas y materias de cursos diferentes (coordinación vertical), y entre las de un mismo curso (coordinación horizontal) para estos estudios. En el nuevo marco de los grados, y siguiendo las directrices que emanen de la Comisión Docente de la Escuela y de la futura Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad, tendrá responsabilidades en:

- Definición de las Actividades Formativas.
- Introducción y desarrollo de metodología de enseñanza-aprendizaje.
- Introducción y desarrollo de metodologías de evaluación de asignaturas.
- Introducción y desarrollo de competencias.
- Coordinación y evaluación de competencias.

Por lo que respecta a las asignaturas que forman la titulación, existe la figura del coordinador de asignatura, cuyas funciones entre otras, abarcan la elaboración de la guía docente, la coordinación de las distintas tareas de evaluación previstas, la coordinación del profesorado que imparte la asignatura en el caso que sea necesario, y el control de la adquisición por parte de los estudiantes de las competencias transversales y específicas establecidas. Esta labor es importante para asegurar el correcto desarrollo de las asignaturas en cuanto a su planificación, seguimiento, evaluación y consecución de objetivos de aprendizaje.