

5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

5.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia. Esquema general del plan de estudios:

Tipo de materia/asignatura	Créditos a cursar	Créditos ofertados
Formación básica	60	60
Obligatorias	90	90
Optativas	78	342
Prácticas externas		12
Trabajo fin de Grado	12	12
Total	240	516

En el apartado de prácticas externas no se indica ningún crédito a cursar ya que son optativas. Teniendo en cuenta las cuatro menciones que oferta el título de Grado, y la obligatoriedad de cursar una de ellas completa para obtener el título, una descripción más precisa de la planificación es la que sigue:

Tipo de materia/asignatura	Créditos a cursar	Créditos ofertados totales	Créditos ofertados por cada tecnología
Formación básica (FB)	60	60	60
Obligatorias (OB)	90	90	90
Obligatorias perfil (OB-P)	48	192	48
Optativas (OP)	30	150	30**
Prácticas externas*	12	12	12
Trabajo fin de Grado	12	12	12
Total	240	516	240

*Prácticas Externas: No entran en el cómputo de créditos ofertados ya que son de carácter optativo.

**Optativas: además de estos 30 ECTS ofertados en la propia tecnología, la oferta de optativas se amplía con las asignaturas impartidas en el tercer curso en cada una de las tres tecnologías restantes (48 ECTS por cada una de las otras tecnologías).

En el procedimiento PC10 del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro se especifican las sistemáticas existentes y futuras previstas para asegurar que todos los alumnos que quieran puedan realizar las prácticas, que deben venir respaldadas por los convenios que la titulación actual tenga con empresas e instituciones.

Explicación general de la planificación del plan de estudios

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

- Las asignaturas (todas ellas menos 2) se configuran con una duración de 6 ECTS, agrupadas en materias y módulos.
- Cada cuatrimestre, a excepción del último, consta de 5 asignaturas.
- 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 una asignatura en el primer cuatrimestre del segundo curso.
- El módulo de formación obligatoria, de 12 asignaturas (72 ECTS), se desarrolla mayoritariamente en el segundo curso, con una asignatura en el segundo cuatrimestre de primer curso y dos asignaturas en el tercer curso. En este módulo el alumno adquiere las competencias denominadas comunes de Telecomunicación en la Orden CIN/352/2009, reforzadas por dos asignaturas obligatorias adicionales.
- La mayor parte del tercer curso se dedica a los módulos de perfil tecnológico. El alumno debe optar por uno de los cuatro módulos propuestos. Cada uno de ellos consta de 8 asignaturas (48 ECTS) y desarrolla una de las tecnologías asociadas a la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación: Telemática, Sistemas Electrónicos, Sistemas de Telecomunicación, y Sonido e Imagen. La Universidad podrá, de ser necesario y en función de sus recursos, establecer mecanismos o criterios de acceso a cada módulo de tecnologías específicas. La elección de uno de estos módulos tecnológicos define la mención (de igual nombre que el módulo) que cursa el alumno y que se verá reflejada en el título obtenido una vez superados los créditos totales.
- El plan de estudios está diseñado para que al finalizar el tercer 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 curso de la titulación.
- El primer cuatrimestre del cuarto curso se dedica íntegramente a cursar asignaturas optativas. Se han de cursar cinco materias optativas entre una oferta que consiste en las cinco asignaturas optativas ofertadas dentro de la propia mención más el conjunto formado por las materias de tercer curso de las menciones que no ha cursado. Esto abre un importante abanico de optatividad. Además, las prácticas en empresas tienen también la consideración de optativas, pudiendo suponer la convalidación de 6 ó 12 ECTS. Por otra parte la Universidad de Vigo reconoce hasta 12 ECTS por idiomas aprendidos durante la etapa universitaria o por distintas labores sociales, deportivas o culturales a sus alumnos.
- Este cuatrimestre optativo facilita la movilidad de los estudiantes. Los créditos cursados en otras Universidades como resultado de esta movilidad serán reconocidos por optativos según decida la Comisión Académica. Para ello, se incorporan cinco asignaturas de 6 ECTS cada una, llamadas Movilidad I a V, constituyendo una materia "Movilidad" en el módulo "Optatividad". De esta forma, los créditos cursados en movilidad se incorporarán al expediente del alumno no vinculándose a asignaturas del plan de estudios cuyos contenidos no sean equivalentes.
- Finalmente, el último cuatrimestre de la titulación consta de dos módulos, uno obligatorio sobre Proyectos de Ingeniería (18 ECTS), y el segundo el propio Trabajo Fin de Grado (12 ECTS).

Los módulos de que consta el plan de estudios son:

- Módulo de Formación Básica (10 asignaturas de 6 ECTS), se desarrolla en cuatro materias:
 - Matemáticas
 - Física
 - Informática
 - Empresa

- Módulo de Telecomunicación (12 asignaturas de 6 ECTS), se desarrolla en cuatro materias:
 - Circuitos Electrónicos
 - Redes y Servicios
 - Señales
 - Formación Complementaria
- Cuatro módulos de Perfiles Tecnológicos, que definen las cuatro menciones que puede cursar el alumno, consistentes cada uno de ellos en 8 asignaturas de 6 ECTS:
 - Telemática
 - Sistemas Electrónicos
 - Sistemas de Telecomunicación
 - Sonido e Imagen
- Un módulo de Optatividad, del que el alumno ha de cursar 30 ECTS.
- Un módulo de Proyectos en Ingeniería, de 18 ECTS.
- Trabajo Fin de Grado, de 12ECTS

Los alumnos que acceden al Grado con un título de Ingeniería Técnica de Telecomunicación obtenido a partir de un plan de estudios previo al Espacio Europeo de Educación Superior, tendrían directamente adaptados los módulos de Formación Básica, Telecomunicación y el módulo de perfiles tecnológicos correspondiente a su título de acceso. Esta adaptación equivale a los tres primeros cursos académicos, estando encuadrados en la mención correspondiente a su título de acceso.

Esto es así ya que un titulado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación tiene, obviamente, las atribuciones profesionales de dicha titulación, tras haber cursado un plan de estudios de tres cursos académicos; y el programa formativo del Grado propuesto está diseñado para que al finalizar el tercer 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.

En estas circunstancias, un alumno que accede al Grado por esta vía sólo tendría que cursar el cuarto curso académico para obtener el título de Grado, que se configura entonces como curso de adaptación al Grado para los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación. Los módulos que tendría que cursar un alumno de este perfil serían: Optatividad (30 ECTS), Proyectos en Ingeniería (18 ECTS) y Trabajo Fin de Grado (12 ECTS). Esta vía para la obtención del título de grado se detalla con más exactitud en su propia memoria de curso de adaptación.

El esquema del plan de estudios se resume en las tablas que se incluyen a continuación. Los 60 ECTS no determinados por la Orden Ministerial que rige la titulación que habilita para ejercer la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación son repartidos en 30 ECTS de formación obligatoria, y otros 30 ECTS de formación optativa.

Orden Ministerial

Propuesta EET – Universidad de Vigo

Formación básica (60 ECTS)	Formación básica (60 ECTS)			
Común de Telecomunicación (60 ECTS)	Formación Obligatoria (90 ECTS)			
(30 ECTS)				
Tecnología Específica (48 ECTS)	Mención en Sistemas de Telecomunicación (48 ECTS)	Mención en Sistemas Electrónicos (48 ECTS)	Mención en Telemática (48 ECTS)	Mención en Sonido e Imagen (48 ECTS)
(30 ECTS)	Optatividad de Sistemas de Telecomunicación (30 ECTS)	Optatividad de Sistemas Electrónicos (30 ECTS)	Optatividad de Telemática (30 ECTS)	Optatividad de Sonido e Imagen (30 ECTS)
Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)	Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)			

Esta distribución de ECTS obligatorios, obligatorios de mención/tecnología, y optativos, se ve reflejada en el siguiente cuadro, en términos de asignaturas y temporalidad

curso	cuatrimestre 1		cuatrimestre 2	
1	Matemáticas: Cálculo I		Matemáticas: Cálculo II	
	Matemáticas: Álgebra Lineal		Matemáticas: Probabilidad y Estadística	
	Física: Fundamentos de Mecánica y Termodinámica		Física: Campos y ondas	
	Empresa: Fundamentos de Empresa		Física: Análisis de Circuitos Lineales	
	Informática: Arquitectura de Ordenadores		Programación I	
2	Física: Fundamentos de Electrónica		Tecnología Electrónica	
	Procesado Digital de Señales		Electrónica Digital	
	Transmisión Electromagnética		Técnicas de Transmisión y Recepción de Señales	
	Comunicación de Datos		Fundamentos de Sonido e Imagen	
	Programación II		Redes de Ordenadores	
3	Servicios de Internet		Tecnología IV	
	Circuitos Electrónicos Programables		Tecnología V	
	Tecnología I		Tecnología VI	
	Tecnología II		Tecnología VII	
	Tecnología III		Tecnología VIII	
4	Optativa I		Gestión y Dirección Tecnológica	
	Optativa II		Laboratorio de Proyectos*	
	Optativa III			
	Optativa IV		Trabajo Fin de Grado*	
	Optativa V			
		Prácticas en Empresas		

En las páginas siguientes, se detalla con más concreción la distribución de los módulos, materias y asignaturas, así como sus contenidos.

Plantilla general de Plan de Estudios:

Distribución de módulos, materias y asignaturas								
Módulo (1)	Créditos	Materia*	Créditos	Asignatura*	Tipo/Rama	Créditos	Curso	Cuatrimestre
Formación básica	60 ECTS	Matemáticas	24 ECTS	Matemáticas: Cálculo I	FB	6 ECTS	1	1
				Matemáticas: Cálculo II	FB	6 ECTS	1	2
				Matemáticas: Álgebra Lineal	FB	6 ECTS	1	1
				Matemáticas: Probabilidad y Estadística	FB	6 ECTS	1	2
		Física	24 ECTS	Física: Fundamentos de Mecánica y Termodinámica	FB	6 ECTS	1	1
				Física: Campos y Ondas	FB	6 ECTS	1	2
				Física: Análisis de Circuitos Lineales	FB	6 ECTS	1	2
				Física: Fundamentos de Electrónica	FB	6 ECTS	2	1
		Informática	6 ECTS	Informática: Arquitectura de Ordenadores	FB	6 ECTS	1	1
		Empresa	6 ECTS	Empresa: Fundamentos de Empresa	FB	6 ECTS	1	1

csv: 164368197643647616226200

Distribución de módulos, materias y asignaturas

Módulo (1)	Créditos	Materia*	Créditos	Asignatura*	Tipo/Rama	Créditos	Curso	Cuatrimestre
Telecomunicación	72 ECTS	Circuitos Electrónicos	18 ECTS	Tecnología Electrónica	OB	6 ECTS	2	2
				Electrónica Digital	OB	6 ECTS	2	2
				Circuitos Electrónicos Programables	OB	6 ECTS	3	1
		Redes y Servicios	24 ECTS	Programación I	OB	6 ECTS	1	2
				Comunicación de Datos	OB	6 ECTS	2	1
				Servicios de Internet	OB	6 ECTS	3	1
				Redes de Ordenadores	OB	6 ECTS	2	2
		Señales	18 ECTS	Transmisión Electromagnética	OB	6 ECTS	2	1
				Técnicas de Transmisión y Recepción de Señales	OB	6 ECTS	2	2
				Fundamentos de Sonido e Imagen	OB	6 ECTS	2	2
		Formación complementaria	12 ECTS	Programación II	OB	6 ECTS	2	1
				Procesado Digital de Señales	OB	6 ECTS	2	1

csv: 164368197643647616226200

Distribución de módulos, materias y asignaturas								
Módulo (1)	Créditos	Materia*	Créditos	Asignatura*	Tipo/Rama	Créditos	Curso	Cuatrimestre
Telemática	48 ECTS			Sistemas Operativos	OB-P	6 ECTS	3	1
				Arquitectura y Tecnología de Redes	OB-P	6 ECTS	3	1
				Seguridad	OB-P	6 ECTS	3	1
				Programación Concurrente y Distribuida	OB-P	6 ECTS	3	2
				Teoría de Redes y Conmutación	OB-P	6 ECTS	3	2
				Redes Multimedia	OB-P	6 ECTS	3	2
				Sistemas de Información	OB-P	6 ECTS	3	2
				Arquitecturas y Servicios Telemáticos	OB-P	6 ECTS	3	2
Sistemas Electrónicos	48 ECTS			Electrónica Analógica	OB-P	6 ECTS	3	1
				Sistemas Electrónicos de Procesado de Señal	OB-P	6 ECTS	3	1
				Ingeniería de Equipos Electrónicos	OB-P	6 ECTS	3	1
				Sistemas de Adquisición de Datos	OB-P	6 ECTS	3	2
				Electrónica de Potencia	OB-P	6 ECTS	3	2
				Instrumentación Electrónica y Sensores	B-P	6 ECTS	3	2
				Diseño Microelectrónico	B-P	6 ECTS	3	2
				Sistemas Electrónicos para Comunicaciones Digitales	B-P	6 ECTS	3	2
Sistemas de	48 ECTS			Circuitos de radiofrecuencia	B-P	6 ECTS	3	1

csv: 16436810764364761022600

Distribución de módulos, materias y asignaturas

Módulo (1)	Créditos	Materia*	Créditos	Asignatura*	Tipo/Rama	Créditos	Curso	Cuatrimestre
Telecomunicación				Sistemas de Comunicaciones por Radio	OB-P	6 ECTS	3	1
				Tratamiento de señales multimedia	OB-P	6 ECTS	3	1
				Circuitos de Microondas	OB-P	6 ECTS	3	2
				Gestión del Espectro Radioeléctrico	OB-P	6 ECTS	3	2
				Principios de Comunicaciones Digitales	OB-P	6 ECTS	3	2
				Infraestructuras Ópticas de Telecomunicación	OB-P	6 ECTS	3	2
				Redes y Sistemas Inalámbricos	OB-P	6 ECTS	3	2
Sonido e Imagen	48 ECTS			Fundamentos de Ingeniería Acústica	OB-P	6 ECTS	3	1
				Sistemas de Audio	OB-P	6 ECTS	3	1
				Vídeo y Televisión	OB-P	6 ECTS	3	1
				Acústica Arquitectónica	OB-P	6 ECTS	3	2
				Procesado de Sonido	OB-P	6 ECTS	3	2
				Sistemas de Imagen	OB-P	6 ECTS	3	2
				Fundamentos de Procesado de Imagen	OB-P	6 ECTS	3	2
				Tecnología Audiovisual	OB-P	6 ECTS	3	2

csv: 164368197643647616226200

Distribución de módulos, materias y asignaturas								
Módulo (1)	Créditos	Materia*	Créditos	Asignatura*	Tipo/Rama	Créditos	Curso	Cuatrimestre
Optatividad	162 ECTS	Telemática	30 ECTS	Servicios Multimedia	OP	6 ECTS	4	1
				Redes inalámbricas y móviles	OP	6 ECTS	4	1
				Programación de Sistemas Inteligentes	OP	6 ECTS	4	1
				Diseño de Sistemas Integrados	OP	6 ECTS	4	1
				Nuevos Servicios Telemáticos	OP	6 ECTS	4	1
		Sistemas Electrónicos	30 ECTS	Diseño de Aplicaciones con Microcontroladores	OP	6 ECTS	4	1
				Dispositivos Optoelectrónicos	OP	6 ECTS	4	1
				Diseño y Síntesis de Sistemas Digitales	OP	6 ECTS	4	1
				Sensores Electrónicos Avanzados	OP	6 ECTS	4	1
				Comunicaciones Industriales	OP	6 ECTS	4	1
		Sistemas de Telecomunicación	30 ECTS	Teledetección	OP	6 ECTS	4	1
				Sistemas de navegación y comunicaciones por satélite	OP	6 ECTS	4	1
				Procesado digital en Tiempo Real	OP	6 ECTS	4	1
				Comunicaciones Digitales	OP	6 ECTS	4	1
				Fundamentos de Bioingeniería	OP	6 ECTS	4	1
		Imagen	12 ECTS	Procesado y Análisis de Imagen	OP	6 ECTS	4	1
				Tecnología Multimedia y Computer Graphics	OP	6 ECTS	4	1
		Sonido	12 ECTS	Acústica Avanzada	OP	6 ECTS	4	1
				Técnicas de Medida de Ruido y Legislación	OP	6 ECTS	4	1
		Producción Audiovisual	6 ECTS	Producción Audiovisual	OP	6 ECTS	4	1
		Prácticas en empresa	12 ECTS	Prácticas en empresa I	PE	6 ECTS		
				Prácticas en empresa II	PE	6 ECTS		
		Movilidad	30 ECTS	Movilidad I	OP	6 ECTS		
Movilidad II	OP			6 ECTS				
Movilidad III	OP			6 ECTS				
Movilidad IV	OP			6 ECTS				
Movilidad V	OP			6 ECTS				

csv: 164368197643647616226210

Distribución de módulos, materias y asignaturas								
Módulo (1)	Créditos	Materia*	Créditos	Asignatura*	Tipo/Rama	Créditos	Curso	Cuatrimestre
Proyectos en Ingeniería	18 ECTS	Gestión y Dirección Tecnológica	6 ECTS	Gestión y Dirección Tecnológica	OB	6 ECTS	4	2
		Laboratorio de Proyectos	12 ECTS	Laboratorio de Proyectos	OB	12 ECTS	4	2
Trabajo Fin de Grado	12 ECTS				TFG	12 ECTS	4	2

* MATERIA Y/O ASIGNATURA, SEGÚN SE HAYA DESARROLLADO EL PLAN DE ESTUDIOS (POR MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS, O SÓLO POR MÓDULOS Y MATERIAS, O HASTA ASIGNATURAS): LA DENOMINACIÓN DE LAS MATERIAS (O ASIGNATURAS, SI NO SE HA DESARROLLADO MATERIAS), DEBE CONTENER EL NOMBRE DE LA MATERIA DE LA RAMA DE CONOCIMIENTO A LA QUE SE ADSCRIBE (ANEXO RD 1393/2007).

** TIPO (DE MATERIA O ASIGNATURA, SEGÚN SE HAYA DESARROLLADO EL PLAN DE ESTUDIOS): FB (FORMACIÓN BÁSICA); OB (OBLIGATORIA); OP (OPTATIVA); PE (PRÁCTICAS EXTERNAS); TFG (TRABAJO DE FIN DE GRADO)

csv: 164368197643647616226200

La distribución temporal de las asignaturas se indica en la tabla siguiente:

Distribución temporal de asignaturas					
Curso 1º					
Asignatura 1º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
Matemáticas: Cálculo I	FB	6 ECTS	Matemáticas: Cálculo II	FB	6 ECTS
Matemáticas: Álgebra Lineal	FB	6 ECTS	Matemáticas: Probabilidad y Estadística	FB	6 ECTS
Física: Fundamentos de Mecánica y Termodinámica	FB	6 ECTS	Física: Campos y ondas	FB	6 ECTS
Empresa: Fundamentos de Empresa	FB	6 ECTS	Física: Análisis de Circuitos Lineales	FB	6 ECTS
Informática: Arquitectura de Ordenadores	FB	6 ECTS	Programación I	OB	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS
Curso 2º					
Asignatura 1º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
Física: Fundamentos de Electrónica	FB	6 ECTS	Tecnología Electrónica	OB	6 ECTS
Procesado Digital de Señales	OB	6 ECTS	Electrónica Digital	OB	6 ECTS
Transmisión Electromagnética	OB	6 ECTS	Técnicas de Transmisión y Recepción de Señales	OB	6 ECTS
Comunicación de Datos	OB	6 ECTS	Fundamentos de Sonido e Imagen	OB	6 ECTS
Programación II	OB	6 ECTS	Redes de Ordenadores	OB	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS

Curso 3º					
Asignatura 1 ^{er} cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
Servicios de Internet	OB	6 ECTS	<i>Tecnología IV</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS
Circuitos Electrónicos Programables	OB	6 ECTS	<i>Tecnología V</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS
<i>Tecnología I</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS	<i>Tecnología VI</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS
<i>Tecnología II</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS	<i>Tecnología VII</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS
<i>Tecnología III</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS	<i>Tecnología VIII</i>	<i>OB-P</i>	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS
Curso 4º					
Asignatura 1 ^{er} cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
Optativa I	OP	6 ECTS	Gestión y Dirección Tecnológica	OB	6 ECTS
Optativa II	OP	6 ECTS	Laboratorio de Proyectos	OB	12 ECTS
Optativa III	OP	6 ECTS			
Optativa IV	OP	6 ECTS	Trabajo Fin de Grado	TFG	12 ECTS
Optativa V	OP	6 ECTS			
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS

El tercer curso se configura en función de la mención elegida por el alumno, siendo las asignaturas *Tecnología I a VIII* las que se detallan a continuación, según los cuatro perfiles.

Mención Telemática

Curso 3º					
Asignatura 1º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
<i>Servicios de Internet</i>	OB	6 ECTS	Programación Concurrente y Distribuida	OB-P	6 ECTS
<i>Circuitos Electrónicos Programables</i>	OB	6 ECTS	Teoría de Redes y Conmutación	OB-P	6 ECTS
Sistemas Operativos	OB-P	6 ECTS	Redes Multimedia	OB-P	6 ECTS
Arquitectura y Tecnología de Redes	OB-P	6 ECTS	Sistemas de Información	OB-P	6 ECTS
Seguridad	OB-P	6 ECTS	Arquitectura y Servicios Telemáticos	OB-P	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS

Mención Sistemas Electrónicos

Curso 3º					
Asignatura 1º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
<i>Servicios de Internet</i>	OB	6 ECTS	Sistemas de Adquisición de Datos	OB-P	6 ECTS
<i>Circuitos Electrónicos Programables</i>	OB	6 ECTS	Electrónica de Potencia	OB-P	6 ECTS
Electrónica Analógica	OB-P	6 ECTS	Instrumentación Electrónica y Sensores	OB-P	6 ECTS
Sistemas Electrónicos de Procesado de Señal	OB-P	6 ECTS	Diseño Microelectrónico	OB-P	6 ECTS
Ingeniería de Equipos Electrónicos	OB-P	6 ECTS	Sistemas Electrónicos para Comunicaciones Digitales	OB-P	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS

Mención Sistemas de Telecomunicación					
Curso 3º					
Asignatura 1^{er} cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
<i>Servicios de Internet</i>	OB	6 ECTS	Circuitos de Microondas	OB-P	6 ECTS
<i>Circuitos Electrónicos Programables</i>	OB	6 ECTS	Gestión del Espectro Radioeléctrico	OB-P	6 ECTS
Circuitos de radiofrecuencia	OB-P	6 ECTS	Principios de Comunicaciones Digitales	OB-P	6 ECTS
Sistemas de Comunicaciones por Radio	OB-P	6 ECTS	Infraestructuras Ópticas de Telecomunicación	OB-P	6 ECTS
Tratamiento de señales multimedia	OB-P	6 ECTS	Redes y Sistemas Inalámbricos	OB-P	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS

Mención Sonido e Imagen					
Curso 3º					
Asignatura 1^{er} cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS	Asignatura 2º cuatrimestre	Carácter/Rama	ECTS
<i>Servicios de Internet</i>	OB	6 ECTS	Acústica Arquitectónica	OB-P	6 ECTS
<i>Circuitos Electrónicos Programables</i>	OB	6 ECTS	Procesado de Sonido	OB-P	6 ECTS
Fundamentos de Ingeniería Acústica	OB-P	6 ECTS	Sistemas de Imagen	OB-P	6 ECTS
Sistemas de Audio	OB-P	6 ECTS	Fundamentos de Procesado de Imagen	OB-P	6 ECTS
Video y Televisión	OB-P	6 ECTS	Tecnología Audiovisual	OB-P	6 ECTS
Total		30 ECTS	Total		30 ECTS

Procedimiento de evaluación y calificación

La evaluación se llevará a cabo de dos formas bien diferenciadas:

1. Los sistemas de evaluación que hacen referencia a las competencias generales y específicas, contenidos y objetivos que están íntimamente relacionadas con la adquisición de conocimientos serán evaluados en cada asignatura así como en el trabajo fin de grado a partir de una evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en el aula y una evaluación global del proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos, tal y como se recoge en cada ficha de asignatura del apartado 5.3 de esta memoria y que se desarrollará de forma detallada en la guía docente de cada asignatura.
2. La evaluación de competencias y objetivos que no están íntimamente relacionadas con la adquisición de conocimientos, sino con principios éticos, de derechos humanos, democráticos, de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y de fomento de la cultura de la paz, que inspiran el título y que serán evaluados en las diferentes actividades y manifestaciones que el alumno haga durante su programa formativo, así como en el desarrollo de las prácticas y en el trabajo fin de grado.

El sistema de calificación en cada materia y al final del Grado se expresará mediante calificaciones numéricas decimales de 0 a 10, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del *Real Decreto 1125/2003*, de 5 de septiembre. Para ello deberán ser tenidos en cuenta los siguientes aspectos:

- La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.
- 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.
- 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.
- Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las asignaturas 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).
- La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual a 10. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico.

Además el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación, recoge diferentes procedimientos para evaluar la enseñanza como el “*PC 07: Evaluación de los Aprendizajes*”, “*PC12: Análisis y medición de resultados académicos*” y “*PM01: Medición, Análisis y mejora*”.

Procedimiento de coordinación docente

Se plantea la creación de una Comisión Académica de Grado, dirigida por el coordinador del grado. Esta Comisión tendrá como miembros natos al Director de la Escuela (si no es coordinador del grado), al responsable de organización académica de la Escuela (habitualmente una subdirección), los coordinadores de módulos, los coordinadores de Calidad de la Escuela, del plan de acción tutorial, de prácticas externas, de movilidad y el de trabajo fin de grado. Además, habrá representantes de los alumnos, del personal de secretaría, y del profesorado. Todos los representantes y coordinadores serán nombrados por la Junta de Escuela. Actuará como secretario de la Comisión Académica el Secretario de la Escuela.

La Comisión se ocupará, entre otras competencias, de asegurar la adecuada coordinación entre los módulos/materias a lo largo de toda la titulación. Con ello se persigue analizar las distintas propuestas de mejora, establecer criterios básicos de evaluación y organizar actividades conjuntas que afecten a más de una asignatura, por citar algunos objetivos concretos. Sobre esta Comisión también recaerá la tarea de gestionar o informar sobre las validaciones de asignaturas para alumnos procedentes de otras titulaciones.

La figura del coordinador de módulo tiene por objeto asegurar la adecuada coordinación de contenidos y metodologías a lo largo de las materias y asignaturas que conforman cada módulo, buscando un equilibrio entre todas ellas. Mediante reuniones de seguimiento de coordinación mantendrá un contacto permanente con los profesores de cada materia y asignatura, sirviendo como nexo entre estos y la Comisión Académica de Grado.

Se plantea la figura del coordinador/a de curso, para asegurar la adecuada coordinación docente en el proceso de programación de la evaluación continuada de las asignaturas en cada curso académico, a través de reuniones de seguimiento de la coordinación.

Esas reuniones de curso/módulo arrancarán con una inicial, previa al comienzo del curso/módulo, en la que el/la coordinador/a planteará un calendario de actividades cuyo fin último es que no se produzcan solapamientos entre las distintas actividades que se proponen en las distintas guías docentes y fichas de materias. Adicionalmente, esas reuniones iniciales servirán también para corregir la tendencia a incluir un excesivo número de actividades. Se busca, por tanto, que la evaluación continuada se materialice en una distribución equilibrada de tareas a lo largo de todo el curso académico, apoyada en una programación racional de las materias. Para lograrlo, se dispondrán con cierta periodicidad reuniones de seguimiento y el coordinador del curso o módulo emitirá informes de seguimiento, destinados a mantener informados a los profesores y a la Dirección sobre incidencias y eventos relevantes. Al finalizar el curso/módulo se celebrará una última reunión destinada a hacer balance y destacar posibles problemáticas a resolver para el siguiente curso o módulo.

Además, se plantean las figuras del coordinador/a de prácticas externas (de ser el caso) y del trabajo de fin de grado, que se encargarán de coordinar a los/as distintos/as tutores/as.

Competencias que adquieren parte de los alumnos, en función de la mención que cursen y de las materias optativas que seleccionen

En la tabla siguiente se enuncian las competencias generales y específicas que parte de los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, adicionalmente a las que todos adquieren. Para la obtención del título, cada alumno ha de completar sólo uno de los cuatro módulos tecnológicos incluidos en la orden CIN correspondiente al Grado propuesto, que enlazan con cada una de las cuatro menciones de la titulación. De esta forma, las competencias específicas 21 a 47 no serán adquiridas por todos los alumnos: los que sigan la tecnología de Sistemas de Telecomunicación adquirirán las competencias 21 a 26; los de Sistemas Electrónicos, 39 a 47; los de Telemática 27 a 33; y los de Sonido e Imagen, de la 34 a la 38. Para facilitar la identificación de estos bloques de competencias se emplea un código de colores en la tabla siguiente. Además, en la tabla siguiente se enuncian las competencias proporcionadas por las asignaturas optativas.

Relación de competencias específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios.	
Competencia específica 21; tecnología Sistemas de Telecomunicación (CE21/ST1):	Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
Competencia específica 22; tecnología Sistemas de Telecomunicación (CE22/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.
Competencia específica 23; tecnología Sistemas de Telecomunicación (CE23/ST3):	Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.
Competencia específica 24; tecnología Sistemas de Telecomunicación (CE24/ST4):	Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
Competencia específica 25; tecnología Sistemas de Telecomunicación (CE25/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.
Competencia específica 26; tecnología Sistemas de Telecomunicación (CE26/ST6):	Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.
Competencia específica 27; tecnología Telemática (CE27/TEL1):	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.

Competencia específica 28; tecnología Telemática (CE28/TEL2):	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.
Competencia específica 29; tecnología Telemática (CE29/TEL3):	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
Competencia específica 30; tecnología Telemática (CE30/TEL4):	Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
Competencia específica 31; tecnología Telemática (CE31/TEL5):	Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
Competencia específica 32; tecnología Telemática (CE32/TEL6):	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
Competencia específica 33; tecnología Telemática (CE33/TEL7):	Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.
Competencia específica 34; tecnología Sonido e Imagen (CE34/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.
Competencia específica 35; tecnología Sonido e Imagen (CE35/SI2):	Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.
Competencia específica 36; tecnología Sonido e Imagen (CE36/SI3):	Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.
Competencia específica 37; tecnología Sonido e Imagen (CE37/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.
Competencia específica 38; tecnología Sonido e Imagen (CE38/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.
Competencia específica 39; tecnología Sistemas Electrónicos (CE39/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.
Competencia específica 40; tecnología Sistemas Electrónicos (CE40/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.

Competencia específica 41; tecnología Sistemas Electrónicos (CE41/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.
Competencia específica 42; tecnología Sistemas Electrónicos (CE42/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.
Competencia específica 43; tecnología Sistemas Electrónicos (CE43/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.
Competencia específica 44; tecnología Sistemas Electrónicos (CE44/SE6):	Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.
Competencia específica 45; tecnología Sistemas Electrónicos (CE45/SE7):	Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.
Competencia específica 46; tecnología Sistemas Electrónicos (CE46/SE8):	Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.
Competencia específica 47; tecnología Sistemas Electrónicos (CE47/SE9):	Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.
<i>Competencia específica 58; Optatividad (CE58/OP1)</i>	<i>Capacidad para diseñar el hardware y el software de sistemas basados en microcontroladores.</i>
<i>Competencia específica 59; Optatividad (CE59/OP2)</i>	<i>Capacidad para utilizar herramientas software de simulación de microcontroladores</i>
<i>Competencia específica 60; Optatividad (CE60/OP3)</i>	<i>Capacidad de diseñar circuitos basados en dispositivos optoelectrónicos para su utilización en sistemas de telecomunicación</i>
<i>Competencia específica 61; Optatividad (CE61/OP4)</i>	<i>Capacidad para adquirir, acondicionar y procesar la información obtenida a partir de sensores optoelectrónicos</i>
<i>Competencia específica 62; Optatividad (CE62/OP5)</i>	<i>Capacidad para diseñar y sintetizar sistemas digitales complejos por medio de lenguajes de descripción de hardware</i>
<i>Competencia específica 63; Optatividad (CE63/OP6)</i>	<i>Capacidad para diseñar y utilizar sensores optoelectrónicos, sensores micromecánicos (MEMS) y sensores de onda acústica</i>
<i>Competencia específica 64; Optatividad (CE64/OP7)</i>	<i>Comprensión y dominio de los conceptos básicos de redes de comunicaciones industriales o buses de campo (fieldbuses).</i>
<i>Competencia específica 65; Optatividad (CE65/OP8)</i>	<i>Aplicar las herramientas conceptuales, teóricas y prácticas de las telecomunicaciones en el desarrollo y aplicaciones de sistemas de radar y teledetección</i>
<i>Competencia específica 66; Optatividad (CE66/OP9)</i>	<i>Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de observación remota</i>
<i>Competencia específica 67; Optatividad (CE67/OP10)</i>	<i>Aplicar las herramientas conceptuales, teóricas y prácticas de las telecomunicaciones en el desarrollo y aplicaciones de sistemas de navegación y comunicaciones por satélite</i>

Competencia específica 68; Optatividad (CE68/OP11)	Capacidad para la selección de subsistemas y sistemas de navegación y comunicaciones por satélite
Competencia específica 69; Optatividad (CE69/OP12)	Capacidad de implementar esquemas de procesado digital de señales en dispositivos programables
Competencia específica 70; Optatividad (CE70/OP13)	Capacidad de interactuar con señales de radio digitalmente
Competencia específica 71; Optatividad (CE71/OP14)	Capacidad para analizar la capa física de los sistemas de comunicaciones digitales modernos
Competencia específica 72; Optatividad (CE72/OP15)	Conocimiento de elementos y técnicas en ingeniería biomédica y su aplicación en la solución de problemas asociados al diagnóstico, monitorización y terapia.
Competencia específica 73; Optatividad (CE73/OP16)	Capacidad para diseñar y construir soluciones basadas en procesado y análisis de imagen y video para diferentes aplicaciones prácticas.
Competencia específica 74; Optatividad (CE74/OP17)	Capacidad para construir, explotar y gestionar sistemas de generación de imagen y video sintético y aplicaciones multimedia interactivas.
Competencia específica 75; Optatividad (CE75/OP18)	Capacidad para elaborar mapas de ruido y su presentación en información geográfica
Competencia específica 76; Optatividad (CE76/OP19)	Capacidad para la aplicación de métodos numéricos a la resolución de problemas acústicos.
Competencia específica 77; Optatividad (CE77/OP20)	Capacidad para la identificación de problemas de ruido industrial y diseñar soluciones de control a medida
Competencia específica 78; Optatividad (CE78/OP21)	Capacidad para la realización de ensayos en acústica medioambiental, acústica en la edificación y automoción
Competencia específica 79; Optatividad (CE79/OP22)	Capacidad para la elaboración de procedimientos de ensayo acústico específicos
Competencia específica 80; Optatividad (CE80/OP23)	Capacidad para dominar técnica y conceptualmente las fases de una producción audiovisual.
Competencia específica 81; Optatividad (CE81/OP24)	Capacidad para utilizar con habilidad y creatividad el equipamiento técnico destinado al desarrollo de la producción.
Competencia específica 82; Optatividad (CE82/OP25)	Capacidad para utilizar las aplicaciones informáticas específicas de la producción audiovisual.
Competencia específica 83; Optatividad (CE83/OP26)	Capacidad para organizar una producción audiovisual.
Competencia específica 84; Optatividad (CE84/OP27)	Capacidad de aplicar las técnicas en que se basan los servicios y las aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas a ámbitos basados en la difusión y/o intercambio de información audiovisual
Competencia específica 85; Optatividad (CE85/OP28)	Capacidad para analizar, planificar y desplegar redes de comunicaciones inalámbricas en los diferentes rangos de cobertura: metropolitanos, locales y de corto alcance.
Competencia específica 86; Optatividad (CE86/OP29)	Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas basados en técnicas de inteligencia artificial.

<i>Competencia específica 87; Optatividad (CE87/OP30)</i>	<i>Capacidad para comprender las exigencias específicas que suscitan los sistemas integrados con fuertes restricciones de tiempo real</i>
<i>Competencia específica 88; Optatividad (CE88/OP31)</i>	<i>Capacidad para formular y resolver los problemas que suscita el diseño y desarrollo de sistemas integrados</i>
<i>Competencia específica 89; Optatividad (CE89/OP32)</i>	<i>Capacidad para diseñar y construir nuevos servicios telemáticos</i>

En la tabla siguiente se vinculan todas las competencias previamente enunciadas con los módulos que conforman el plan de estudios de la titulación. Una asignación detallada a las materias y las asignaturas se encuentra en el apartado 5 de esta memoria.

Relación entre las competencias y los módulos										
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad		
Competencias generales										
CG1: Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.										
CG2: 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.										
CG3: 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.										
CG4: 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.										
CG5: 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.										
CG6: Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.										
CG7: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.										
CG8: 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.										
CG9: 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.										
CG10: Capacidad para realizar lectura crítica de documentos científicos.										
CG11: Saber aproximarse a un problema nuevo abordando primero lo esencial y después lo accesorio o secundario.										
CG12: Desarrollo de la capacidad de discusión sobre cuestiones técnicas.										

Relación entre las competencias y los módulos										
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad		
CG13: Capacidad para manejar herramientas software que apoyen la resolución de problemas en ingeniería.										
CG14: Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.										
Competencias transversales										
CT1: Desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático y en contextos interdisciplinares.										
CT2: Concebir la Ingeniería en un marco de desarrollo sostenible.										
CT3: Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc										
CT4: Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.										
Competencias específicas										
CE1/FB1: 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.										
CE 2/FB2: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.										
CE3/FB3: 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.										
CE4/FB4: 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.										

Relación entre las competencias y los módulos										
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad		
CE5/FB5: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.										
CE6/T1: 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/T2: 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/T3: Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.										
CE9/T4: Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.										
CE10/T5: 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.										
CE11/T6: 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.										
CE12/T7: Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.										
CE13/T8: Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.										
CE14/T9: Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.										
CE15/T10: Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.										
CE16/T11: 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.										

Relación entre las competencias y los módulos										
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad		
CE17/T12: Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.										
CE18/T13: 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.										
CE19/T14: 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.										
CE20/T15: Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.										
CE21/ST1: Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.										
CE22/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.										
CE23/ST3: Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.										
CE24/ST4: Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.										
CE25/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.										
CE26/ST6: Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.										
CE27/TEL1: 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.										
CE28/TEL2: 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.										
CE29/TEL3: Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de										

Relación entre las competencias y los módulos									
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad	
dimensionado y de análisis.									
CE30/TEL4: Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.									
CE31/TEL5: Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.									
CE32/TEL6: Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.									
CE33/TEL7: Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.									
CE34/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.									
CE35/SI2: Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.									
CE36/SI3: Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.									
CE37/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.									
CE38/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.									
CE39/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.									
CE40/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.									
CE41/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.									

Relación entre las competencias y los módulos									
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad	
CE42/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.									
CE43/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.									
CE44/SE6: Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.									
CE45/SE7: Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.									
CE46/SE8: Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.									
CE47/SE9: Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.									
CE48/T16: <i>Conocimiento de las técnicas adecuadas para el desarrollo y la explotación de subsistemas de procesado de señal</i>									
CE49/T17: <i>Capacidad de analizar esquemas de procesado digital de señales</i>									
CE50/T18: <i>Capacidad de desarrollar, interpretar y depurar programas utilizando los conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos (POO): clases y objetos, encapsulación, relaciones entre clases y objetos, y herencia.</i>									
CE51/T19: <i>Capacidad de aplicación básica de las fases de análisis, diseño, implementación y depuración de programas en la POO</i>									
CE52/T20: <i>Capacidad de manejo de herramientas CASE (editores, depuradores).</i>									
CE53/T21: <i>Capacidad de desarrollo de programas atendiendo a los principios básicos de calidad de la ingeniería del software teniendo en cuenta las principales fuentes existentes en normas, estándares y especificaciones.</i>									
CE54/PY1: <i>Capacidad para la elaboración de propuestas de proyectos técnicos conforme a los requerimientos especificados en una convocatoria</i>									
CE55/PY2: <i>Capacidad para la dirección técnica de un proyecto de telecomunicación.</i>									

Relación entre las competencias y los módulos										
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad		
CE56/PY3: Capacidad para la gestión económica y de recursos humanos de un proyecto de telecomunicación										
CE57/PY4: Capacidad para la elaboración de informes técnicos y de seguimiento de un proyecto de telecomunicación										
CE58/OP1: Capacidad para diseñar el hardware y el software de sistemas basados en microcontroladores.										
CE59/OP2: Capacidad para utilizar herramientas software de simulación de microcontroladores										
CE60/OP3: Capacidad de diseñar circuitos basados en dispositivos optoelectrónicos para su utilización en sistemas de telecomunicación										
CE61/OP4: Capacidad para adquirir, acondicionar y procesar la información obtenida a partir de sensores optoelectrónicos										
CE62/OP5: Capacidad para diseñar y sintetizar sistemas digitales complejos por medio de lenguajes de descripción de hardware										
CE63/OP6: Capacidad para diseñar y utilizar sensores optoelectrónicos, sensores micromecánicos (MEMS) y sensores de onda acústica										
CE64/OP7: Comprensión y dominio de los conceptos básicos de redes de comunicaciones industriales o buses de campo (fieldbuses).										
CE65/OP8: Aplicar las herramientas conceptuales, teóricas y prácticas de las telecomunicaciones en el desarrollo y aplicaciones de sistemas de radar y teledetección										
CE66/OP9: Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de observación remota										
CE67/OP10: Aplicar las herramientas conceptuales, teóricas y prácticas de las telecomunicaciones en el desarrollo y aplicaciones de sistemas de navegación y comunicaciones por satélite										
CE68/OP11: Capacidad para la selección de subsistemas y sistemas de navegación y comunicaciones por satélite										
CE69/OP12: Capacidad de implementar esquemas de procesado digital de señales en dispositivos programables										
CE70/OP13: Capacidad de interactuar con señales de radio digitalmente										

Relación entre las competencias y los módulos									
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad	
CE71/OP14: Capacidad para analizar la capa física de los sistemas de comunicaciones digitales modernos									
CE72/OP15: Conocimiento de elementos y técnicas en ingeniería biomédica y su aplicación en la solución de problemas asociados al diagnóstico, monitorización y terapia									
CE73/OP16: Capacidad para diseñar y construir soluciones basadas en procesado y análisis de imagen y video para diferentes aplicaciones prácticas.									
CE74/OP17: Capacidad para construir, explotar y gestionar sistemas de generación de imagen y video sintético y aplicaciones multimedia interactivas									
CE75/OP18: Capacidad para elaborar mapas de ruido y su presentación en información geográfica									
CE76/OP19: Capacidad para la aplicación de métodos numéricos a la resolución de problemas acústicos									
CE77/O20: Capacidad para la identificación de problemas de ruido industrial y diseñar soluciones de control a medida									
CE78/OP21: Capacidad para la realización de ensayos en acústica medioambiental, acústica en la edificación y automoción									
CE79/OP22: Capacidad para la elaboración de procedimientos de ensayo acústico específicos									
CE80/OP23: Capacidad para dominar técnica y conceptualmente las fases de una producción audiovisual									
CE81/OP24: Capacidad para utilizar con habilidad y creatividad el equipamiento técnico destinado al desarrollo de la producción.									
CE82/OP25: Capacidad para utilizar las aplicaciones informáticas específicas de la producción audiovisual.									
CE83/OP26: Capacidad para organizar una producción audiovisual									
CE84/OP27: Capacidad de aplicar las técnicas en que se basan los servicios y las aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas a ámbitos basados en la difusión y/o intercambio de información audiovisual									
CE85/OP28: Capacidad para analizar, planificar y desplegar redes de comunicaciones inalámbricas en los diferentes rangos de cobertura: metropolitanos, locales y de corto alcance.									

Relación entre las competencias y los módulos										
Formación Básica	Telecomunicación	Proyectos en Ingeniería	Trabajo Fin de Grado	Sistemas de Telecomunicación	Telemática	Sonido e Imagen	Sistemas Electrónicos	Optatividad		
CE86/OP29: Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas basados en técnicas de inteligencia artificial.										
CE87/OP30: Capacidad para comprender las exigencias específicas que suscitan los sistemas integrados con fuertes restricciones de tiempo real										
CE88/OP31: Capacidad para formular y resolver los problemas que suscita el diseño y desarrollo de sistemas integrados										
CE89/OP32: Capacidad para diseñar y construir nuevos servicios telemáticos										
CE90/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 de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.										

5.2. Movilidad: Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La planificación, desarrollo y gestión de los convenios relativos al intercambio de profesores y estudiantes tanto de la Universidad de Vigo como extranjeros con otros centros de educación superior se realiza atendiendo, entre otros, a los siguientes criterios, programas de becas y ámbitos de actuación:

1. La movilidad a nivel local y nacional se lleva a cabo mediante la negociación y firma de convenios de colaboración directa con instituciones, realizando las gestiones a través del servicio/vicerrectorado correspondiente y fomentando la cooperación con aquellos centros vinculados a la formación.
2. La movilidad y los intercambios internacionales se gestionan a través de la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) de la Universidad de Vigo. La planificación responde a dos ámbitos de actuación: movilidad entrante y saliente cara a Europa (Erasmus principalmente), y movilidad entrante y saliente hacia el resto de países (ISEP, estudiantes de convenio, programa de bolsas propias).

En relación a la movilidad de estudiantes con Europa se potencia la participación y la obtención de becas a través de los programas y acciones promovidas por la Comisión Europea y la Agencia Ejecutiva de Educación, Audiovisual y Cultura, especialmente el programa Erasmus (dentro del Programa de Aprendizaje y Formación Permanente: Lifelong Learning Programme), para lo cual se firman acuerdos bilaterales Sócrates-Erasmus plurianuales.

Para la movilidad de profesores con Europa (tanto para los profesores de la Universidad de Vigo, como para los visitantes de universidades extranjeras) se prevén diversas actuaciones en el marco del programa Erasmus para el que se dispondrá de financiación: visitas OM y PV a universidades asociadas para preparar la movilidad de estudiantes y promover la firma de los acuerdos de cooperación y movilidad TS para impartir docencia. Esta movilidad TS es esencial para desarrollar la dimensión europea dentro de la propia universidad y entre las universidades europeas. El periodo para impartir docencia en el extranjero le permite a los docentes conocer otros sistemas universitarios diferentes y otro idioma, aportando una perspectiva europea a los cursos que siguen los estudiantes de la universidad anfitriona y de la universidad de origen, abriendo además nuevas posibilidades de cooperación y de realización de proyectos conjuntos entre instituciones de varios países.

La Universidad de Vigo participa también desde hace años en el programa europeo Jean Monnet que facilita el desarrollo en el mundo universitario de actividades académicas relacionadas con la integración europea, el estudio de la construcción de la Europa comunitaria, su desarrollo institucional, político, económico y social. Anualmente se promueve también la movilidad y recepción de "docentes Jean Monnet" expertos en políticas comunitarias, a través de los diferentes módulos aprobados y del Centro de Excelencia Europeo Jean Monnet de la Universidad de Vigo.

Para los intercambios con otros países no europeos se promueve y tramita la firma de convenios marco y específico con universidades de otros países, como instrumento para facilitar la movilidad tanto de estudiantes como de docentes. En el caso de Estados Unidos, la Universidad de Vigo participa activamente en el programa ISEP de intercambio de estudiantes. Si nos referimos a las relaciones y movilidad con Iberoamérica, Marruecos, Túnez, etc. se fomenta la participación en las convocatorias anuales del Ministerio de Asuntos Exteriores y en concreto las acciones: Programa de Cooperación Interuniversitaria y becas MAEC-AECI. Los estudiantes podrán beneficiarse dentro de este tipo de movilidad con países no europeos del programa de becas de intercambio propias de la Universidad de Vigo (excepto los estudiantes ISEP), así como de la convocatoria de ayudas complementarias de la Xunta de Galicia para

estudiantes que participan en movilidad no europea y en la convocatoria anual de becas internacionales de la Universidad de Vigo y Bancaja.

Por su parte, los estudiantes extranjeros podrán participar, entre otros, en los siguientes programas: programa de becas destinados a personas de origen gallego y a sus descendientes para la realización de estudios universitarios de la Consejería de Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia; becas MAEC-AECI, que constituyen la oferta de formación a nivel postgrado del Ministerio de Asuntos Exteriores para estudiantes extranjeros y becas Alban de la Unión Europea y América-Latina para la formación especializada superior para profesionales y futuros cuadros directivos latinoamericanos en centros de la Unión Europea.

La Oficina de Relaciones internacionales (ORI) centraliza, coordina y gestiona las actividades de cooperación internacional en el seno de la Universidad de Vigo; informa y asesora a la comunidad universitaria sobre los diferentes programas internacionales en el ámbito de la educación superior, especialmente los programas propios y los financiados por la Unión Europea o el Ministerio de Asuntos Exteriores, a través de la AECI; fomenta y gestiona la movilidad internacional de estudiantes y profesores, en especial en el marco de los programas Erasmus, ISEP, Jean Monnet, becas MAEC, PCI y programas propios; elabora y negocia acuerdos de cooperación internacional con otras instituciones de educación superior; propicia la movilización de la comunidad académica para su participación en la cooperación internacional, especialmente mediante la suscripción a redes institucionales internacionales y la presentación de proyectos de cooperación internacionales; asegura la presencia de la Universidad de Vigo en foros y encuentros de educación internacionales y participa activamente en las principales redes internacionales de universidades como el Grupo Compostela de Universidades, donde coordina el programa Stella de intercambio del personal de administración y servicios, o la EAIE (European Association for International Education).

En la página http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/ori/ se encuentra información disponible sobre todas las iniciativas y tareas descritas.

La Escuela de Ingeniería de Telecomunicación mantiene una larga tradición de intercambio de estudiantes apoyados en los programas Erasmus/ISEP/SICUE, que gestiona a través de su Subdirección de Relaciones Externas en colaboración con la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad. Grosso modo, sobre esta subdirección descansa la responsabilidad y el control académico de los alumnos locales que se van y de los extranjeros que acogemos. La gestión y supervisión de los alumnos que enviamos a otras universidades comienza por el proceso de selección de los candidatos, donde priman tanto su expediente académico como su dominio de la lengua remota si el país anfitrión no es de habla hispana. Seguidamente, y de forma individualiza, se analiza y diseña el contrato de estudios que nuestros alumnos realizarán en la universidad destino, comprobando la idoneidad de las equivalencias entre materias (contenidos) y la cantidad y la distribución de la carga de trabajo según el número de meses de estancia. Finalmente, aunque no menos importante, la Escuela también vela y presta apoyo continuado a nuestros alumnos una vez que se encuentran en su destino, tanto en los temas académicos (modificaciones de los contratos de estudio originales, etc.) como en los meramente administrativos, siendo muchas veces el medio de comunicación más rápido y sencillo para ellos -por no estar físicamente con nosotros- con la propia ORI.

Con respecto a los estudiantes extranjeros, además de informarles de cuestiones académicas (planes de estudio, horarios,...) mucho antes de su llegada, facilitándoles así la elaboración de su precontrato de estudios, la Escuela se preocupa de hacerles más sencillas las tareas de matriculación en nuestro Centro, les da de alta en las diferentes plataformas de docencia virtual que utilizamos, facilita su inscripción en los grupos de prácticas de laboratorio, y, en definitiva, cualquier acción que les haga no sentirse solos entre nosotros y sí arropados en todo momento.

En este último aspecto, también la Universidad de Vigo, a través de la ORI, dispone de unidades de apoyo y sistemas de información para envío y acogida de estudiantes y profesores de intercambio, prestando ayuda a docentes y alumnos antes de su llegada y durante la estancia. Con respecto a los estudiantes extranjeros, gestiona su aceptación y les remite las cartas correspondientes para que, si procede, puedan tramitar sus visados, elabora anualmente una Guía del estudiante extranjero trilingüe (que puede consultarse en la web http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/ori/) y envía al domicilio de los interesados paquetes informativos sobre la Universidad de Vigo, con información sobre los diferentes campus y ciudades, recepción, visados, viaje, búsqueda de alojamiento, matrícula y posibilidades de estudios, etc. Este servicio también se ocupa cuando llegan de asesorarlos y proporcionarles alojamiento y de organizar actividades y visitas culturales específicas para ellos. Con respecto a los docentes extranjeros, la ORI les facilita igualmente información sobre la Universidad de Vigo, realiza las reservas de alojamiento en hoteles o residencias concertadas y presta su apoyo en todas aquellas cuestiones que el docente necesite en colaboración con los responsables de relaciones internacionales en cada centro. Cuenta además con un programa propio de voluntariado y acogida de estudiantes de intercambio coordinado por la ORI y formado por aquellos estudiantes de la Universidad de Vigo que se ofrecen como voluntarios para ayudar a los estudiantes extranjeros que llegan por primera vez a la Universidad de Vigo. Para fomentar la integración de los estudiantes extranjeros de intercambio y que puedan mejorar su conocimiento del idioma, la ORI ha puesto en marcha una acción denominada “tándem de conversa” (se encuentra más información en http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/ori/ dentro de información para estudiantes extranjeros).

La larga tradición de intercambio de estudiantes del centro se refleja en los destinos de los alumnos locales del Programa Erasmus durante los últimos cursos: Alemania (4 universidades), Austria, Bélgica (3), Dinamarca (2), Finlandia, Francia (13), Grecia, Irlanda, Italia (9), Holanda (2), Polonia, Portugal (4), República Checa (2) o Turquía.

En la propuesta de titulación, toda la optatividad ha sido concentrada en el primer cuatrimestre de cuarto curso para facilitar la movilidad de los estudiantes teniendo garantizado una fácil convalidación de los estudios cursados en los centros de destino, a través de las asignaturas optativas de la materia “Movilidad”. En estas nuevas condiciones, más favorables que las de los planes actuales, es de esperar que se incremente la movilidad internacional y nacional de estudiantes. La Comisión Académica de Grado se ocupará de la gestión de la convalidación de estos estudios, supervisando, los contratos de estudios de los estudiantes que participen en programas de movilidad y velando por que la formación que reciban los alumnos sea adecuada.

La Escuela dispone de un procedimiento propio para organizar el acceso de los estudiantes del Grado a los programas de movilidad, aprobado por la Comisión Académica de Grado. El procedimiento, junto con toda la información relativa a los programas de movilidad, se muestra en la web de la Escuela:

<http://www.teleco.uvigo.es/index.php/es/estudios/gett/programas-movilidad>

5.3. Descripción de los módulos o materias.*

En las páginas siguientes se describe en detalle el plan de estudios en su configuración módulo/materia/asignatura. En los párrafos siguientes se detallan las actividades formativas y los procedimientos de evaluación, de modo que las fichas de cada asignatura enuncian actividades y evaluación en función de esta descripción previa.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

En cada una de las asignaturas se estructuran las actividades formativas en tres apartados: clases de aula, que se corresponden a grupos de hasta 60 alumnos; clases prácticas, en grupos de 20 alumnos; y trabajo en grupo, en los que el máximo sería de 5 alumnos. A continuación se muestran las posibles actividades formativas, y en cada ficha de asignatura se indica cuáles de ellas se emplean en la docencia de la propia asignatura.

Entre las actividades formativas orientadas a las clases de aula, se proponen las siguientes:

- Actividades introductorias: Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado y a presentar la asignatura
- Sesión magistral: Exposición de los contenidos de la asignatura
- Eventos científicos y/o divulgativos: Talleres, contribuciones y exposiciones, con ponentes de prestigio, para ahondar en el conocimiento de determinadas asignaturas.
- Seminarios: Trabajo en profundidad de un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos tratados en las sesiones magistrales con orientación profesional
- Debates: Actividad en la que dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado.
- Presentaciones/exposiciones: Exposición oral por parte del alumnado de un tema concreto o de un trabajo (previa presentación escrita).
- Resolución de problemas y ejercicios en aula ordinaria: Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la temática de la asignatura.

En las clases prácticas, el catálogo de actividades formativas se constituye con:

- Prácticas a través de TIC en aulas de informática: Aplicación a nivel práctico de la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de las TIC
- Prácticas de laboratorio: Aplicación a nivel práctico de la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de los diversos laboratorios.
- Prácticas externas (de campo/salidas): Realización de visitas o estancias de formación en empresas, instituciones, etc. del sector.
- Practicum: Estancias de formación en empresas, instituciones, etc. del sector.
- Trabajos: Trabajos que realiza el alumnado.

En lo que se refiere a trabajo en grupo, se pueden proponer actividades como:

- Foros de discusión: Actividad, a través de las TIC, en la que se debaten temas diversos, relacionados con el ámbito académico y/o profesional
- Estudios previos: Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuestas de solución de ejercicios que se realizarán en el laboratorio, etc. por parte del alumnado.
- Resolución de problemas, ejercicios: Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la temática de la materia, por parte del alumnado.

- Prácticas a través de las TIC: Aplicación a nivel práctico de la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de las TIC.
- Atención personalizada: Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes empleadas en la impartición del Grado agrupan posibles actividades formativas, y en cada ficha de asignatura se indica cuáles de ellas se emplean en la docencia de la propia asignatura:

- **Sesión magistral:** Exposición de los contenidos de la asignatura; incluye exposición de conceptos; introducción de prácticas y ejercicios; y resolución de problemas y/o ejercicios en aula ordinaria.
- **Seminarios y eventos:** Docencia en formato seminario, en el que el alumno participa muy activamente en la evolución de las clases profundizando en un tema específico, ampliándolo y relacionándolo con contenidos orientados a la práctica profesional; incluyendo la participación en eventos científicos y/o divulgativos, organizados o no en la propia Escuela; la organización de debates que permitan confrontar ideas y propuestas, guiados por docentes, tanto presenciales como online; y el estudio de casos/análisis de situaciones (análisis de un problema o caso real, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, diagnosticarlo y adentrarse en procedimientos alternativos de solución, para ver la aplicación de los conceptos teóricos en la realidad). Estas actividades pueden tener relacionada una carga de trabajo autónomo del alumno.
- **Trabajos y/o proyectos:** Realización de trabajos, individuales o en grupo, para la resolución de un caso o un proyecto concreto, así como la presentación de los resultados por escrito y/o mediante una presentación que puede seguir diferentes formatos: oral, póster, multimedia. Se incluyen las Metodologías integradas: aprendizaje basado en problemas (ABP), resolución de problemas de diseño propuestos por el profesor, y enseñanza basada en proyectos de aprendizaje (PBL).
- **Prácticas de laboratorio:** Aplicación, a nivel práctico, de los conocimientos y habilidades adquiridos en las clases teóricas, mediante prácticas realizadas con equipamiento de test y medida, ya sea en el laboratorio o de campo.
- **Prácticas TIC:** Aplicación, a nivel práctico, de los conocimientos y habilidades adquiridos en las clases teóricas, incluyendo prácticas de laboratorio realizadas sobre ordenadores (simulaciones, análisis, procesados, etc.), ejercicios de programación, trabajos realizados online, etc.
- **Estancia en empresas:** Actividades realizadas en empresas o instituciones ajenas al centro de estudios, realizando actividades de Ingeniería de Telecomunicación, que contribuyen a completar la formación y/o a introducir al alumno en la práctica profesional. La actividad estará tutorizada por un profesor de la Escuela y un profesional de la empresa.
- **Trabajo autónomo del alumno:** Realización de las tareas previas preparatorias para la realización de las actividades docentes presenciales (lecturas y otros materiales, prácticas de laboratorio, estancias en empresas, etc.), y las tareas posteriores a la realización de las mismas: el análisis y estudio de los resultados prácticos, comparación con el análisis teórico y obtención de conclusiones; resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma, actividades on-line, estudio de los contenidos explicados en las sesiones presenciales, elaboración de informes sobre las

actividades formativas desarrolladas, preparación del examen, preparación de discusiones de casos de estudio, etc.

- **Atención personalizada:** Actividad de encuentro entre profesor y alumno en la que se debaten y resuelven cuestiones o dudas relacionadas con los contenidos de la materia y con las competencias asociadas. Puede ser presencial u en línea.

EVALUACIÓN

La evaluación de las competencias adquiridas se llevará a cabo en cada asignatura. Esta evaluación podrá realizarse tanto de forma continua, con pruebas que se llevan a cabo a lo largo del curso, como en el formato más tradicional de evaluación concentrada en un examen.

Las pruebas correspondientes a la evaluación continua tendrán una ponderación de, al menos, un 30% de la calificación final, siendo la ponderación máxima de este formato de evaluación la indicada individualmente en la ficha de cada asignatura. Los contenidos y la organización docente de cada asignatura determinan la ponderación máxima de la evaluación continua, que en muchos casos puede llegar al 100% de la calificación final. La guía docente de cada asignatura, elaborada anualmente, aprobada por la Junta de Centro, y publicada en la web de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación previamente al período de matriculación, detallará la ponderación exacta de las pruebas de evaluación continua en la calificación final. El resto de la calificación final podrá ser alcanzada mediante el examen final.

Tanto en su formato de evaluación continua, a lo largo del curso, como en la configuración de evaluación concentrada en un examen, podrá constar de distintos tipos de pruebas. En las fichas de cada asignatura, mostradas en las siguientes páginas, se indica el procedimiento de evaluación y el tipo de pruebas de las que puede constar, entre las que se enuncian a continuación:

- **Pruebas de desarrollo:** Pruebas que incluyen preguntas abiertas sobre un tema. El alumnado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que posee sobre la asignatura. La respuesta debe ser extensa.
- **Pruebas objetivas de preguntas cortas:** Pruebas que incluyen preguntas directas sobre un aspecto concreto. El alumnado debe responder de forma directa en virtud de los conocimientos que tenga sobre la asignatura. La respuesta es breve.
- **Pruebas objetivas de tipo test:** Pruebas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta. Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.
- **Pruebas prácticas:** Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad suscitada, plasmando de forma práctica los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.
- **Pruebas orales:** Pruebas que incluyen preguntas abiertas y/o cerradas sobre un tema o aspecto concreto. Los alumnos deben responder de forma directa y oral a la pregunta.

En cuanto al sistema de calificaciones: se expresará mediante calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre; BOE 18 de septiembre).