

## 1. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

## 2. ÁMBITO Y RAMA DE CONOCIMIENTO

<b>Ámbito de conocimiento</b>
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación.
<b>Rama de conocimiento</b>
Ingeniería y Arquitectura

## 3. CENTRO o CENTROS DE IMPARTICIÓN (\*)

<b>Centro</b>
Escuela de Ingeniería y Arquitectura

(\*) En el caso de titulaciones conjuntas, incluir centro(s) y Universidad(es) responsables(s).

## 4. ESTRUCTURA DEL PROYECTO FORMATIVO DE LA TITULACIÓN

Las asignaturas **optativas** refieren al número de créditos requeridos para la obtención del título y no a los créditos ofertados. Las **prácticas externas** refieren a las prácticas obligatorias

Tipo de formación	Créditos ECTS	Num de asignaturas
Obligatorias (OB)	66	11
Optativas a cursar (OP)	12	3 o 4
Prácticas externas obligatorias (PE)		
Trabajo fin de máster (TFM)	12	1
Complementos formativos (CF)		
<b>Total créditos ECTS</b>	<b>90</b>	

## 5. ESTRUCTURA DE LA TITULACIÓN POR ASIGNATURAS Y POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS

Explicación de los campos: **Módulo:** Nombre del módulo; **Materia:** Nombre de la materia; **ECTS:** número de créditos ECTS de la asignatura o materia; **Nombre:** Nombre de cada asignatura; **Nombre en inglés:** Nombre de cada asignatura en inglés; **Tipología** (OB: Obligatoria; OP: Optativa; PE: Prácticas externas; TFM; CF: Complementos formativos); **Modalidad:** (PR: Presencial; VR: Virtual); **Semestre o Semestres:** Semestre de Impartición del 1 al 4 (o al que corresponda); en el caso de asignaturas anuales indicar una A y los semestres en los que se imparte la asignatura.

Completar tabla para todas las asignaturas agrupadas por módulos y materias.

<b>Módulo</b>	<b>Tecnologías de Telecomunicación</b>		
<b>Materia</b>	Señales y Comunicaciones	<b>ECTS</b>	<b>24</b>
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Aprendizaje automático en comunicaciones	
	<b>Nombre en inglés</b>	Machine learning in communications	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	1	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas de radiolocalización y satélites	
	<b>Nombre en inglés</b>	Radar, radionavegation and satellite systems	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	1	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Diseño de antenas y sistemas de radiocomunicaciones	
	<b>Nombre en inglés</b>	Antenna design and wireless systems	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	2	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas de transmisión óptica y de alta frecuencia	
	<b>Nombre en inglés</b>	Optical and microwave communications systems	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	2	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Materia</b>	Redes y Servicios	<b>ECTS</b>	<b>18</b>
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Internet de nueva generación	
	<b>Nombre en inglés</b>	Next generation internet	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	1	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Redes heterogéneas	
	<b>Nombre en inglés</b>	Heterogeneous networks	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	2	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Seguridad avanzada	
	<b>Nombre en inglés</b>	Advanced security	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	2	
	<b>ECTS</b>	6	

<b>Materia</b>	Electrónica	<b>ECTS</b>	<b>12</b>
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas analógicos avanzados	
	<b>Nombre en inglés</b>	Advanced analog systems	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	1	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas digitales avanzados	
	<b>Nombre en inglés</b>	Advanced digital systems	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	1	
	<b>ECTS</b>	6	

<b>Módulo</b>	<b>Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación</b>		
<b>Materia</b>	Gestión de Proyectos de Telecomunicación	<b>ECTS</b>	<b>6</b>
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Gestión de proyectos de telecomunicación	
	<b>Nombre en inglés</b>	Telecommunication project management	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	2	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Materia</b>	Integración de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación	<b>ECTS</b>	<b>6</b>
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Integración de tecnologías y sistemas de telecomunicación	
	<b>Nombre en inglés</b>	Integration of technologies and telecommunication systems	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	3	
	<b>ECTS</b>	6	
<b>Materia</b>	Integración de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación en mención dual	<b>ECTS</b>	<b>6</b>
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Integración de tecnologías y sistemas de telecomunicación en mención dual	
	<b>Nombre en inglés</b>	Integration of technologies and telecommunication systems in dual mention	
	<b>Tipología</b>	OB	
	<b>Modalidad</b>	PR	
	<b>Semestre o Semestres</b>	3	
	<b>ECTS</b>	6	

Módulo	Formación optativa	
Materia	Materias optativas	ECTS -27
Asignatura	Nombre	Modelos generativos en redes neuronales profundas
	Nombre en inglés	Generative models in deep neural networks
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Tecnologías del habla y del lenguaje
	Nombre en inglés	Speech and language technologies
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Tratamiento de señales biomédicas
	Nombre en inglés	Biomedical signal processing
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Tratamiento digital de imagen y vídeo
	Nombre en inglés	Digital image and video processing
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Diseño de dispositivos de alta frecuencia
	Nombre en inglés	High frequency devices design
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Ingeniería óptica y fotónica
	Nombre en inglés	Photonics and optical engineering
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Sistemas de radionavegación y guiado
	Nombre en inglés	Radionavigation and guidance systems
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre o Semestres	3
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Ciberseguridad
	Nombre en inglés	Cybersecurity
	Tipología	OP
	Modalidad	PR

	<b>Semestre o Semestres</b>	3
	<b>ECTS</b>	3
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Tecnologías y servicios inalámbricos
	<b>Nombre en inglés</b>	Wireless technologies and services
	<b>Tipología</b>	OP
	<b>Modalidad</b>	PR
	<b>Semestre o Semestres</b>	3
	<b>ECTS</b>	3
<b>Materia</b>	Prácticas externas	<b>ECTS</b> 6
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Prácticas externas 1
	<b>Nombre en inglés</b>	Internships 1
	<b>Tipología</b>	OP
	<b>Modalidad</b>	PR
	<b>Semestre o Semestres</b>	3
	<b>ECTS</b>	3
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Prácticas externas 2
	<b>Nombre en inglés</b>	Internships 2
	<b>Tipología</b>	OP
	<b>Modalidad</b>	PR
	<b>Semestre o Semestres</b>	3
	<b>ECTS</b>	6
<b>Materia</b>	Prácticas externas en mención dual	<b>ECTS</b> 6
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Prácticas externas en mención dual
	<b>Nombre en inglés</b>	Internships in dual mention
	<b>Tipología</b>	OP
	<b>Modalidad</b>	PR
	<b>Semestre o Semestres</b>	3
	<b>ECTS</b>	6

<b>Módulo</b>	<b>TFM</b>	
<b>Materia</b>	Trabajo Fin de Máster	<b>ECTS</b> 12
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Trabajo Fin de Máster
	<b>Nombre en inglés</b>	Master's Dissertation
	<b>Tipología</b>	TFM
	<b>Modalidad</b>	PR
	<b>Semestre o Semestres</b>	3
	<b>ECTS</b>	12

## 6. ESPECIALIDADES O MENCIÓN DUAL

*En caso de que el máster incorpore especialidades o Mención Dual, indíquese el nombre y en un listado las asignaturas que la componen.*

El máster incorpora Mención Dual. Las asignaturas que lo componen son las siguientes:

Mención Dual	Nº total ECTS	24
Asignatura	Semestre	ECTS
Integración de tecnologías y sistemas de telecomunicación en mención dual	3	6
Prácticas externas en mención dual	3	6
TFM	3	12

**7. TABLA DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS ENTRE LOS PLANES**

PLAN DE ESTUDIOS 1393/2007		PLAN DE ESTUDIOS 822/2021	
Asignaturas	ECTS	Asignaturas	ECTS
60955 Tratamiento de Señal en Comunicaciones Avanzadas	6	Aprendizaje automático en comunicaciones	6
60956 Sistemas de radiolocalización y satélites	6	Sistemas de radiolocalización y satélites	6
60957 Redes heterogéneas	6	Redes heterogéneas	6
60958 Internet de nueva generación	6	Internet de nueva generación	6
60963 Sistemas analógicos avanzados	6	Sistemas analógicos avanzados	6
60959 Sistemas digitales avanzados	6	Sistemas digitales avanzados	6
60960 Diseño de antenas y sistemas de radiocomunicaciones	6	Diseño de antenas y sistemas de radiocomunicaciones	6
60961 Sistemas de transmisión óptica y de alta frecuencia	6	Sistemas de transmisión óptica y de alta frecuencia	6
60962 Seguridad avanzada	6	Seguridad avanzada	6
60964 Gestión de proyectos de telecomunicación	6	Gestión de proyectos de telecomunicación	6
60965 Integración de tecnologías y sistemas de telecomunicación	6	Integración de tecnologías y sistemas de telecomunicación	6
60966 Tratamiento digital de imagen y video	6	Tratamiento digital de imagen y video	3
		Créditos optativos	3
60967 Tecnologías del habla	6	Tecnologías del habla y del lenguaje	3
		Créditos optativos	3
60968 Aprendizaje automático en datos multimedia	3	Créditos optativos	3
60969 Tratamiento de señales biomédicas	6	Tratamiento de señales biomédicas	3
		Créditos optativos	3
60972 Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica	6	Créditos optativos	6
60973 Redes neuronales electrónicas	6	Créditos optativos	6
60974 Tecnología electrónica biomédica	6	Créditos optativos	6
60975 Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad	6	Créditos optativos	6
60976 Redes de sensores electrónicos	6	Créditos optativos	6
60977 Diseño microelectrónico	6	Créditos optativos	6

**MODELO DE PROYECTO FORMATIVO SIMPLIFICADO PARA TITULACIONES OFICIALES DE MASTER ADAPTADAS AL RD 822/2021**

<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>
60979 Deep learning	<b>3</b>	Modelos generativos en redes neuronales profundas	<b>3</b>
60980 Prácticas Externas 1	<b>3</b>	Prácticas externas 1	<b>3</b>
60981 Prácticas Externas 2	<b>6</b>	Prácticas externas 2	<b>6</b>
60982 Tecnologías y servicios inalámbricos	<b>3</b>	Tecnologías y servicios inalámbricos	<b>3</b>
60983 Sistemas de radionavegación y guiado	<b>3</b>	Sistemas de radionavegación y guiado	<b>3</b>
60984 Ingeniería óptica y fotónica	<b>6</b>	Ingeniería óptica y fotónica	<b>3</b>
		Créditos optativos	<b>3</b>
60985 Diseño de dispositivos de alta frecuencia	<b>3</b>	Diseño de dispositivos de alta frecuencia	<b>3</b>
60948 Sistemas de e-Health	<b>3</b>	Créditos optativos	<b>3</b>
60949 Manipulación y análisis de grandes volúmenes de datos	<b>6</b>	Créditos optativos	<b>6</b>
60950 Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas	<b>6</b>	Créditos optativos	<b>6</b>