



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Trabajo Fin de Máster
Código	XXX-MIT-670
Título	<a href="#">Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación y Mást. Univ. en Administración de Empresas [Segundo Curso] Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación [Segundo Curso] Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación y Máster en Ciberseguridad [Segundo Curso] Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación + Máster in Smart Grids [Segundo Curso]
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Anual
Créditos	12,0 ECTS
Carácter	Prueba Final Máster
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Eduardo Alonso Rivas
Departamento / Área	Departamento de Electrónica, Automática y Comunicaciones
Correo electrónico	Eduardo.Alonso@comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
<p>En el perfil profesional del máster en Ingeniería de Telecomunicación esta asignatura pretende dotar al alumno de la capacidad para analizar problemas complejos y aportar soluciones desde el punto de vista de la ingeniería, valorando la viabilidad tanto técnica como económica de las mismas. Ello ha de hacerlo empleando los recursos adecuados y seleccionando la metodología conveniente, consultando la información tanto técnica como legal aplicable y siendo capaz finalmente de sintetizar los resultados y presentarlos ante otros (expertos o no).</p> <p>Esta materia tiene como objetivo la realización individual, por cada alumno, de un proyecto de ingeniería dirigido por un profesional de la Ingeniería de Telecomunicación. Todo Trabajo Fin de Máster debe ser original, desarrollado por el propio alumno, no admitiéndose trabajos meramente descriptivos o que se limiten a la recopilación de información.</p> <p>El alumno al final del curso deberá presentar la memoria del proyecto, documento normalizado que contiene el trabajo realizado, y deberá estar capacitado para su exposición y defensa en presentación pública.</p>



## Prerrequisitos

Ninguno.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CB01</b>	Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio
<b>CB02</b>	Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de éstos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados
<b>CB03</b>	Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso
<b>CB04</b>	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.
<b>CB05</b>	Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan
<b>CB06</b>	Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento
<b>CB07</b>	Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio
<b>CG01</b>	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación
<b>CG04</b>	Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinarios afines
<b>CG05</b>	Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales
<b>CG08</b>	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos



CG10	Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de las telecomunicaciones
CG11	Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CG12	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo
CG13	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación
<b>ESPECÍFICAS</b>	
CTF01	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas

## Resultados de Aprendizaje

RA01	Analizar un problema tecnológico y plantear diversas soluciones
RA02	Evaluar la viabilidad técnica y económica de las soluciones planteadas a un problema de ingeniería de telecomunicación
RA03	Aplicar los conocimientos adquiridos en el máster de forma integrada a problemas complejos y seleccionar la mejor solución.
RA04	Planificar el desarrollo de un proyecto eligiendo de forma adecuada los recursos y metodología a emplear
RA05	Obtener información tanto científica como legal para realizar un proyecto
RA06	Sintetizar los resultados de un proyecto extrayendo conclusiones del mismo
RA07	Presentar ante terceros (expertos o no) los resultados más relevantes de un proyecto.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

El Trabajo Fin de Máster representa la aplicación final y práctica de los conocimientos adquiridos durante la carrera y refleja la calidad general del aprendizaje. El Trabajo incluye un Anexo en el que se realiza una reflexión acerca del alineamiento del Proyecto con los [Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\) de Naciones Unidas](#). Dentro de la dinámica de búsqueda de la máxima calidad técnica de los proyectos y una adecuada evaluación, la Escuela se apoya en un Coordinador por área de contenido, y en tutores, directores de los proyectos, que son asignados individualmente a cada alumno. Esta materia tiene como objetivo la realización individual, por cada alumno, de un proyecto de ingeniería dirigido por un profesional de la Ingeniería de Telecomunicación. La materia se coordina por un profesor (Coordinador).

Todo Trabajo Fin de Máster debe ser original, desarrollado por el propio alumno, no admitiéndose trabajos meramente descriptivos o que se limiten a la recopilación de información. El alumno al final del curso deberá presentar la memoria del proyecto, documento normalizado que contiene el trabajo realizado, y deberá estar capacitado para su exposición y defensa en presentación pública. La memoria se



presentará en castellano o en inglés. Sólo en el caso de los alumnos cuyo Trabajo Fin de Máster sea realizado y evaluado en una institución extranjera se podrá autorizar que la memoria se presente en otro idioma. En este caso se deberá incluir un resumen extenso en inglés, de entre 5 y 8 páginas, con los apartados típicos de un artículo técnico (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión, Conclusiones).

## METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
<b>Metodología Presencial: Actividades</b>	
Clase magistral y presentaciones generales. Seguimiento de los proyectos por parte del Coordinador y presentaciones de los alumnos a la clase. (15 horas).	CB05, CG11, CTF01
Supervisión del trabajo de investigación. Reuniones periódicas con el Director del trabajo y discusión sobre los resultados. (15 horas)	CB06, CB07, CG11
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	
Trabajos de carácter práctico individual. Actividades de aprendizaje que se realizarán de forma individual fuera del horario lectivo, que requieran algún tipo de investigación o la lectura de distintos textos. lectura de distintos textos. Comprenden principalmente la redacción del Anexo B y de la Memoria final del Trabajo Fin de Máster. (330 horas).	CB01, CB02, CB03, CB04, CG04, CG05, CG08, CG10, CG11, CG12, CTF01

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Clase magistral y presentaciones generales	Supervisión del trabajo de investigación
15.00	15.00
HORAS NO PRESENCIALES	
Trabajos de carácter práctico individual	
330.00	
<b>CRÉDITOS ECTS: 12,0 (360,00 horas)</b>	

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad del proyecto</li> <li>Aplicación de los conocimientos adquiridos</li> </ul>	



Examen Final	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solución y desarrollo tecnológico</li><li>• Calidad de la presentación final</li><li>• Memoria escrita</li><li>• Informe de evaluación del Director del trabajo</li></ul>	80
<b><u>Evaluación del rendimiento:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentaciones orales de avance.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad visual de la presentación</li><li>• Capacidad de síntesis</li><li>• Uso de ejemplos y gráficos</li><li>• Capacidad de respuesta a las preguntas que se planteen</li><li>• Claridad de las conclusiones</li></ul>	20

## Calificaciones

La calificación, en convocatoria única de la asignatura se obtendrá como:

- Un 80% la nota del trabajo fin de master, evaluado a partir de la presentación final y del propio documento.
- Un 20% será la nota de las presentaciones de avance del trabajo.

La no entrega del Anexo A o B en su plazo correspondiente (consultar la Normativa de la asignatura disponible en la Plataforma de gestión de Trabajos Fin de Grado y Máster) supondrá la calificación del Trabajo como No Presentado.

Se permite el uso de la Inteligencia Artificial, estableciendo el Nivel 2 de la [Escala de Evaluación de Perkins et al. \(2024\)](#): "La IA puede utilizarse para actividades previas a la tarea, como la lluvia de ideas, la descripción y la investigación inicial. Este nivel se centra en el uso de la IA para la planificación, las síntesis y la generación de ideas, pero las evaluaciones deben hacer hincapié en la capacidad de desarrollar y refinar estas ideas de forma independiente". Es decir, el alumno puede utilizar la IA para planificar, desarrollar ideas y hacer investigaciones, pero tanto en la Memoria como en la Defensa debe mostrar cómo se han desarrollado y perfeccionado estas ideas.

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Ficha del proyecto (Anexo A)	Una vez asignado el proyecto.	Semana 4
Redacción de una Memoria Descriptiva (Anexo B)	Primeras semanas del curso.	Semana 9
Presentaciones de avance.	Durante el segundo semestre.	Indicada por el Coordinador.
Desarrollo del proyecto.	Durante el curso.	
Supervisión del trabajo.	Durante el curso.	Regularmente, indicado por el Director.
Defensa final y entrega de la Memoria definitiva.		Al finalizar el curso, indicado por el Coordinador.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2025 - 2026

## Bibliografía Básica

Normativa y plantillas facilitadas a los alumnos a través de la plataforma de la asignatura.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>