

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

<b>Datos de la asignatura</b>	
Nombre	Trabajo Fin de Máster
Código	XXX-TEL-670
Titulación	Máster en Ingeniería de Telecomunicación
Curso	Segundo
Cuatrimestre	Anual
Créditos ECTS	12
Carácter	Trabajo Fin de Máster
Departamento	Interdepartamental
Área	
Coordinador	David Contreras Bárcena

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	David Contreras Bárcena
Departamento	Telemática y Computación
Área	
Despacho	D-410
e-mail	<a href="mailto:davidcb@comillas.edu">davidcb@comillas.edu</a>
Teléfono	
Horario de Tutorías	Cita previa con el profesor

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Contextualización de la asignatura</b>
<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</p>

exposición y defensa en presentación pública.

#### Prerrequisitos

Ninguno

## 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. 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).

### Competencias – Resultados de Aprendizaje

#### Competencias

#### Competencias Básicas

- CB1. 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.
- CB2. 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

- CB3. 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.
- CB4. 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.
- CB5. 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.
- CB6. 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.
- CB7. Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

### **Competencias Generales**

- CG1. Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación.
- CG4. 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.
- CG5. 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.
- CG8. 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.

#### **Competencias del Módulo de Trabajo fin de máster**

CTF1. 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**

Al final de curso los alumnos deben ser capaces de:

RA1. Analizar un problema tecnológico y plantear diversas soluciones.

RA2. Evaluar la viabilidad técnica y económica de las soluciones planteadas a un problema de ingeniería.

RA3. Aplicar los conocimientos adquiridos en el máster de forma integrada a problemas complejos y seleccionar la mejor solución.

RA4. Planificar el desarrollo de un proyecto eligiendo de forma adecuada los recursos y metodología a emplear.

RA5. Obtener información tanto científica como legal para realizar un proyecto.

RA6. Sintetizar los resultados de un proyecto extrayendo conclusiones del mismo.

RA7. Presentar ante terceros (expertos o no) los resultados más relevantes de un proyecto.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
Metodología Presencial: Actividades	Competencias
<p><b>1. Clase magistral y presentaciones generales.</b> Seguimiento de los proyectos por parte del Coordinador y presentaciones de los alumnos a la clase. (15 horas).</p>	<p><b>CB5, CG11, CTF1</b></p>
<p><b>2. Supervisión del trabajo de investigación.</b> Reuniones periódicas con el Director del trabajo y discusión sobre los resultados. (15 horas)</p>	<p><b>CB6, CB7, CG11</b></p>
Metodología No presencial: Actividades	Competencias
<p><b>1. Trabajos de carácter práctico individual.</b> 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. (330 horas).</p>	<p><b>CB1, CB2, CB3, CB4, CG2, CG4, CG5, CG8, CG10, CG11, CG12, CTF1</b></p>

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
<b><u>Realización de exámenes:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad del proyecto</li> <li>Aplicación de los conocimientos adquiridos</li> <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>	<b>80%</b>
<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>	<b>20%</b>

### Criterios de Calificación

La calificación, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria 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.

## RESUMEN PLAN DE LOS TRABAJOS Y CRONOGRAMA

Actividades Presenciales y No presenciales	Fecha de realización	Fecha de entrega
• Ficha del proyecto	Una vez asignado el proyecto	Semana 4
• Redacción de una Memoria Descriptiva	En las primeras semanas del curso	Semana 9
• Presentaciones de avance	Durante el segundo semestre	Indicada por el Coordinador
• Desarrollo del Trabajo	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

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	
HORAS PRESENCIALES	
Lección magistral y presentaciones	Supervisión del trabajo
15	15
HORAS NO PRESENCIALES	
Trabajo de carácter práctico individual	Trabajo autónomo sobre problemas
330	32
<b>CRÉDITOS ECTS:</b>	<b>12 (360 horas)</b>

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

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