



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Ampliación del Trabajo Fin de Máster
Código	MSF-670
Título	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios [Primer Curso] Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios [Segundo Curso]
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Prueba Final Máster
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Responsable	Antonio Fernández Cardador

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Antonio Fernández Cardador
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Francisco de Ricci, 3 [D-001]
Correo electrónico	Antonio.Fernandez@iit.comillas.edu
Teléfono	6146

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
El objetivo del Trabajo Fin de Máster es que el alumno aplique los conocimientos adquiridos -o que está adquiriendo- a un proyecto dentro del ámbito de los sistemas ferroviarios. El alumno reflejará las tareas y los resultados obtenidos en un documento académico-profesional relevante, llamado Trabajo Fin de Máster. El desarrollo del trabajo será supervisado por un profesor experto o por un profesional de reconocido prestigio
Prerrequisitos
No se exigen requisitos previos

Competencias - Objetivos
Competencias



GENERALES	
CB01	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.
CB02	Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, 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.
CB03	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.
CB04	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.
CB05	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.
CB06	Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
CB07	Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.
ESPECÍFICAS	
CE20	Realizar, presentar y defender, 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 sistemas ferroviarios.

Resultados de Aprendizaje	
RA1	Analizar un problema tecnológico y plantear diversas soluciones.
RA2	Aplicar los conocimientos adquiridos en el máster de forma integrada a problemas complejos y seleccionar la mejor solución.
RA3	Planificar el desarrollo de un proyecto eligiendo de forma adecuada los recursos y metodología a emplear
RA4	Obtener información tanto técnica como legal para realizar un proyecto.
RA5	Presentar ante terceros (expertos o no) los resultados más relevantes de un proyecto.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS



METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Esta materia es un trabajo dirigido en el que se ponen en práctica los conocimientos y competencias adquiridas a lo largo del programa. Cada alumno dispone de un Director del trabajo fin de máster.

El trabajo personal del alumno es fundamental y gira en torno a las siguientes actividades:

1. Realización del trabajo (160h, 0% presencial): podrá requerir el desarrollo de herramientas de simulación o prototipos de sistemas en el entorno ferroviario.
2. Supervisión del trabajo (16h, 100% presencial): reuniones periódicas con el Director del trabajo y discusión sobre los resultados.
3. Sesiones de seguimiento de trabajos fin de máster (4h, 100% presencial): sirven de puesta en común entre estudiantes y de seguimiento por parte del coordinador de proyectos fin de máster.

Los alumnos matriculados de la asignatura optativa Ampliación del Trabajo Fin de Máster tendrán planificadas el doble de horas en las actividades 1 y 2. El Director del trabajo fin de máster se reunirá periódicamente con el estudiante y le guiará en su trabajo. Además, le facilitará la información y desarrollos previos a su disposición para que el estudiante pueda iniciar su actividad.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Supervisión del trabajo de investigación	Sesiones de seguimiento de trabajos fin de máster
16.00	4.00
HORAS NO PRESENCIALES	
Realización del Trabajo Fin de Máster	
160.00	
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)	

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Evaluación del documento	<ul style="list-style-type: none">• Relevancia de los resultados: consecución de los objetivos, calidad y cantidad de las aportaciones originales (75% de la evaluación de la memoria). Los alumnos matriculados de la asignatura Ampliación del trabajo Fin de Máster tendrán identificados los objetivos específicos de la ampliación del trabajo, que serán evaluados de forma independiente a los objetivos de la asignatura Trabajo Fin de Máster	80



	<ul style="list-style-type: none">• Calidad del documento (25% de la nota de la memoria).	
Examen tipo oral. Defensa del TFM ante tribunal compuesto por profesores	<ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de los objetivos• Metodología utilizada• Planificación de los trabajos• Resultados y conclusiones	20

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Realización del TFM	A lo largo del curso	Primera semana de julio
Supervisión por parte del Director del TFM	quincenal / mensual	
Sesiones de seguimiento de los TFM	enero y abril	

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Los necesarios para desarrollar el TFM

Bibliografía Complementaria

Los necesarios para desarrollar el TFM