

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1471 - La Profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos  
Optativa. Curso 2

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	FORMACIÓN OPCIONAL ITINERARIO DE FORMACIÓN OPCIONAL		
Código y denominación	M1471 - La Profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES
Profesor responsable	PEDRO SERRANO BRAVO
E-mail	pedro.serrano@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1055)
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se trata de una asignatura de máster, cuyos estudios previos para todos los alumnos han sido los estudios de grado, que hayan permitido adquirir las competencias profesionales de un ingeniero técnico de obras públicas. La correspondiente formación académica que ha permitido adquirir estas competencias es la de graduado en ingeniería civil; por tanto, ésta es la formación previa requerida para iniciar con provecho esta asignatura. La asignatura se imparte en el segundo curso del máster, por lo cual, el alumno ha adquirido la mayor parte de las competencias asociadas al propio Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y que le serán muy útiles para seguir la asignatura.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Tener un conocimiento suficiente de las ciencias que son aplicadas por la ingeniería civil.
Tener un conocimiento básico de todos los diversos elementos que forman la ingeniería civil.
Ser capaz de analizar integralmente problemas de ingeniería civil.
Ser capaz de asumir con responsabilidad y ética su papel de ingeniero civil en un contexto profesional.
Ser capaz de trabajar adecuadamente en equipos multidisciplinares, incluso liderándolos.
Ser capaz de comunicar y defender eficazmente sus ideas, incluso ante expertos.
Competencias Específicas
Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.
Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno obtendrá un conocimiento de la historia de la ingeniería civil.
- El alumno tendrá un conocimiento de la profesión de ingeniero de caminos, canales y puertos. Conocerá las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
- El alumno tendrá un conocimiento del concepto de obra pública y conocerá el papel desarrollado por los ingenieros de caminos, desde la concepción a la explotación de la obra pública.
- El alumno conocerá las posibilidades de trabajo y modo de acceder al mismo de los ingenieros de caminos, desde la administración pública a las empresas constructoras o consultoras.
- El alumno conocerá los sistemas de formación universitaria de los ingenieros de caminos en España y de los compañeros en otros países en que pudiera desarrollar su trabajo profesional.
- El alumno conocerá los objetivos y funcionamiento de los colegios profesionales y asociaciones profesionales en España y otros países.
- El alumno conocerá la relación entre la formación profesional en los países de su entorno y el modo de acceso a la habilitación profesional en otros países

### 4. OBJETIVOS

- Obtener, por parte del alumno, un conocimiento de las posibilidades de trabajo en la profesión del ingeniero de caminos, canales y puertos.
- Obtener, por parte del alumno, un conocimiento de la profesión de ingeniero de caminos, canales y puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil, tanto desde un punto de vista histórico como actual.
- Obtener, por parte del alumno, un conocimiento del concepto de obra pública y el papel desarrollado por los ingenieros de caminos en las obras públicas.
- Obtener, por parte del alumno, un conocimiento de los objetivos y del funcionamiento de los colegios profesionales y asociaciones profesionales.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	5
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	
- Evaluación (EV)	
Subtotal actividades de seguimiento	
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>30</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>45</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LA INGENEIRÍA CIVIL. - Desde las antiguas civilizaciones a los romanos - Edad Media - El Estado (siglo XVIII) - España Siglo XIX - España siglo XX - España siglo XXI - Resto de países europeos y USA. - La ingeniería comparada	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,00	0,00	0,00	1-3
2	LA OBRA PUBLICA Y LA INGENIERÍA CIVIL - Comunicaciones. Carreteras, ferrocarril, puertos. - Estructuras, terreno y materiales. Puentes, cubiertas, edificios altos, ingeniería del terreno, materiales de construcción. - Territorio, urbanismo y sistemas de transporte. Ordenación del territorio, urbanismo y ciudad, planificación e ingeniería del transporte. - Agua y Medio Ambiente. Costas y oceanografía, ríos, canales, recursos hídricos, ingeniería sanitaria y ambiental, transporte por tubería. - Energía. Obras hidráulicas, Sistemas eléctricos, energías renovables. - Construcción. Sistemas de construcción, planificación, organización y gestión de obras. - Planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.	9,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	8,00	0,00	0,00	4-8
3	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - Formación del ingeniero de caminos, canales y puertos. Universidades, Escuelas de Ingenieros de Caminos. Planes de estudio. Caso de España y comparación con otros países y otros profesionales. - La Administración Pública. El acceso de los ingenieros de caminos a distintos puestos de la administración pública. - Las empresas constructoras. Organización y acceso. - Las empresas consultoras y el profesional libre. - La Universidad. - La investigación.	12,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	12,00	0,00	0,00	9-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>25,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo individual	Trabajo	Sí	Sí	70,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	1 de febrero			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar modificando el mismo trabajo o con otro nuevo trabajo			
Observaciones	En el caso de alumnos con dedicación parcial deberán entregar el 70% de los trabajos obligatorios para el resto de alumnos con dedicación completa			
Participación en el desarrollo del curso	Otros	No	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se evaluará la participación del alumno en el desarrollo del curso, asistencia a conferencias organizadas, durante el curso y cualquier otra actividad señalada por el profesor. En el caso de alumnos con dedicación parcial se entiende que si una parte fundamental de la asignatura son las explicaciones del profesor y las conferencias que se impartan en la Escuela durante el curso, estos alumnos con dedicación parcial deberán asistir al 70% de las clases teóricas y a las conferencias que se indiquen para el resto de alumnos con dedicación completa			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Además del 'trabajo individual', la evaluación se efectuará de manera continua. Se evaluará a los estudiantes por su participación en clase, trabajos prácticos y entrega de ejercicios propuestos.</p> <p>Se informará a los alumnos de aquellas conferencias de la Escuela que se consideren como actividades de clase teóricas.</p> <p>En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.</li> <li>- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.</li> </ul> <p>Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias 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: 0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB).</p>				
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>				
<p>Los alumnos con dedicación a tiempo parcial deberán asistir, al menos, al 50% de las clases teóricas.</p> <p>Los alumnos con dedicación a tiempo parcial, deberán entregar, al menos el 70% de los trabajos que se soliciten a los alumnos con dedicación completa.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA				
Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. BOE de 18 de febrero de 2009.				
Cuadernos para la ordenación del ejercicio profesional. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Libro Blanco: Título de grado en Ingeniería Civil, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. 2004				
Real Orden de 26 de Julio de 1803. Creación del Título de Ingeniero de Caminos y Canales. Real Decreto 30 Abril de 1835. Ley de Presupuestos de 26 de Mayo de 1835 añadiendo Puertos. (Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).				
Directiva 2005/36/CE, regula el sistema de reconocimiento de los títulos académicos y profesionales entre los distintos Estados miembros de la Unión Europea.				
Historia de las obras públicas en España. (Primera edición 1899). Pablo Alzola y Minondo. Editorial Turner. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.				
Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales. Propuesta de título de Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Cantabria				
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Santander. 50 Años (1966-2016). Pedro Serrano Bravo. Editorial UC. 2017				
Complementaria				
Reseña histórica y enseñanza de la escuela técnica superior de ingenieros de caminos, canales y puertos de la universidad politécnica de Madrid. Jesús Fraile Mora				
Decreto de 26 de junio de 1953, por el que se aprueba la creación del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.				
Planes de Estudios, en las distintas Universidades (públicas y privadas), del título universitario oficial de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos				
RESOLUCIÓN de 15 de diciembre de 1998, de la Universidad de Cantabria, por la que se hace público el plan de estudios conducente al título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria.				
Guías académicas de los diferentes cursos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos , Canales y Puertos. Universidad de Cantabria.				
Ingenieros de Caminos del siglo XIX, Fernando Sáenz Ridruejo. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.				
Una Historia de la Escuela de Caminos. La Escuela de Caminos de Madrid a través de sus protagonistas». Fernando Sáenz Ridruejo. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. 2016.				

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------



### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**