

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1473 - Puentes

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

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	PUENTES TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN ESTRUCTURAS		
Código y denominación	M1473 - Puentes		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	CARLOS ALONSO COBO
E-mail	carlos.alonso@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO (2070)
Otros profesores	JAVIER TORRES RUIZ ALVARO GAUTE ALONSO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Dibujo, Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras.
Hormigón Armado y Pretensado.
Estructuras Metálicas.
Lo alumnos deben manejar programas de CAD y cálculo de estructuras (Por ejemplo, Midas)

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.
- Conocer en mayor profundidad parte de las tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería civil, que pueden constituir una especialidad o una línea concreta de profundización.
- Ser capaz de aplicar los fundamentos de la ingeniería civil a casos no conocidos por él.
- Ser capaz de diseñar soluciones de ingeniería a problemas propios del campo de la ingeniería civil.
- Ser capaz de modelar el funcionamiento de los sistemas afectados por la ingeniería civil.
- Ser capaz de analizar integralmente problemas de ingeniería civil.

Competencias Específicas

- Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir del conocimiento y comprensión de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
- Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de las peculiaridades generales y específicas del proyecto, cálculo y control de los puentes.
- Conocimiento de las peculiaridades generales y específicas de la construcción de puentes.
- Conocimiento y manejo de la Normativa vigente concerniente al proyecto , ejecución y control de puentes

4. OBJETIVOS

- Historia. Materiales . Acciones
- Tipología Básica
- Construcción de puentes
- El Tablero de vigas de hormigon
- Puentes losas de hormigon
- Análisis de tableros rectos isostáticos
- Diseño y análisis de tableros continuos construidos sobre cimbra y vano a vano
- Tableros de sección cajon.
- Puentes oblicuos y en curva de uno o varios vanos
- Puentes de ferrocarril
- Estribos, Pilas , Apoyos y Cimentaciones
- Puentes construidos por avance en voladizo
- Puentes construidos por empuje
- Puentes pórtico, Puentes arco y Atirantados

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	13
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	7
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	16
Total actividades presenciales (A+B)	46
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	29
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	29
HORAS TOTALES	75

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Materiales. Acciones. Tipología básica Tablero de vigas. Puentes losa Puentes cajon de hormigon y mixtos	6,00	5,00	5,00	0,00	4,00	4,00	0,00	16,00	0,00	0,00	8
2	Puentes Arco y Atrantados Análisis de formas	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	3,00	0,00	0,00	2
3	Construcción de Puentes. Estribos , Pilas, Apoyos Cimentaciones Puebas de Carga	6,00	5,00	2,00	0,00	2,00	2,00	0,00	10,00	0,00	0,00	5
TOTAL DE HORAS		13,00	10,00	7,00	0,00	8,00	8,00	0,00	29,00	0,00	0,00	

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.	%
Ejercicios prácticos	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso			
Condiciones recuperación	Haber asistido a clase			
Observaciones	El alumno deberá cumplimentar los ejercicios que se le propongan en clase durante el curso.			
Examen de teoría	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Según Calendario de exámenes			
Condiciones recuperación	Septiembre			
Observaciones	Para los alumnos que no asisten a clase el porcentaje será del 50%			
Examen de ejercicios	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Según Calendario de exámenes			
Condiciones recuperación	Septiembre			
Observaciones	Para lo alumnos que no asistan a clase el porcentaje será del 50%			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Los alumnos deberán realizar los ejercicios prácticos y de laboratorio propuestos en Clase a realizar durante el Curso. Al final del curso se hará un examen escrito con preguntas teóricas y ejercicios prácticos. El examen escrito se compone de dos partes: Una teórica que representa el 40% de la nota final, donde se deberá obtener una nota mínima de 3, y unos ejercicios prácticos que representan el otro 40%.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
Los alumnos matriculados a tiempo parcial deberán obtener el 100% de la Nota en el ejercicio escrito.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Instruccion de Acciones de Puentes de Carretera IAP11 Instruccion de Acciones de Puentes de ferrocarril IAPF07 Norma Sismica de Puentes NCSP07 Colección de libros sobre PUENTES de J. Manterola Estibos de puentes J. Arenas; Ángel Aparicio Pilas de puentes de tramo recto J. Arenas Ángel Aparicio
Complementaria
Metodo de la Losa ortotropa . J. Arenas Bridge Deck Behaviour E. Hambly Construcción de puentes de hormigón pretensado por avance en voladizo J. Mathivat Pilas de puente de tramo recto J. Arenas; Ángel Aparicio Emparrillado Plano J. Arenas; Ángel Aparicio; C.Alonso

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
ANSYS, SOFISTIK, MIDAS, COSMOS, ROBOT				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones