

250471 - PONTS - Puentes

Unidad responsable: 250 - ETSECCPB - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona

Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental

Curso: 2015

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y DE LA CONSTRUCCIÓN (Plan 2015). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DEL TERRENO (Plan 2015). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y DE LA CONSTRUCCIÓN (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA CIVIL (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DEL TERRENO E INGENIERÍA SÍSMICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (Plan 2012). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (Plan 2012). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA CIVIL (Plan 2007). (Unidad docente Optativa)

Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Catalán, Castellano, Inglés

Profesorado

Responsable: ANGEL CARLOS APARICIO BENGOCHEA

Otros: ANGEL CARLOS APARICIO BENGOCHEA, JUAN RAMON CASAS RIUS

Horario de atención

Horario: Las horas de tutorías serán publicadas al comienzo del curso

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

8162. Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.

8228. 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.

250471 - PONTS - Puentes

Metodologías docentes

La asignatura consta de 1,8 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 0,8 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 1,8 horas en un grupo grande, en él que el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

Se dedican 0,8 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el fin de consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

El resto de horas semanales se dedica a prácticas de laboratorio.

Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado mediante el campus virtual ATENEA: contenidos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Asignatura de especialidad en la que se intensifican conocimientos en competencias específicas.

Conocimientos a nivel de especialización que han de permitir desarrollar y aplicar técnicas y metodologías de nivel avanzado.

Contenidos de especialización de nivel de máster relacionados con la búsqueda o la innovación en el campo de la ingeniería.

- Aprender a proyectar y construir puentes de luces pequeñas y medias mediante cualquier procedimiento constructivo
- Iniciarse en el proyecto y construcción de puentes de gran luz

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 125h	Grupo grande/Teoría:	19h 30m	15.60%
	Grupo mediano/Prácticas:	9h 45m	7.80%
	Grupo pequeño/Laboratorio:	9h 45m	7.80%
	Actividades dirigidas:	6h	4.80%
	Aprendizaje autónomo:	80h	64.00%

250471 - PONTS - Puentes

Contenidos

Temas generales	Dedicación: 24h Grupo grande/Teoría: 10h Aprendizaje autónomo: 14h
Descripción: Presentación del curso. Lenguaje específico de la ingeniería de puentes. Aproximación histórica Acciones sobre los puentes. Equipamiento de la superestructura Comportamiento estructural de Puentes Viga, Puentes Pórtico y Puentes Arco Comportamiento Estructural de Puentes de Tirantes	
Comprtamiento estructural y criterios de diseño de las secciones transversales	Dedicación: 16h 48m Grupo grande/Teoría: 7h Aprendizaje autónomo: 9h 48m
Descripción: Proyecto de Puentes de Vigas prefabricadas Proyecto de tableros Losa Proyecto de tableros de sección en cajón	
Aparatos de apoyo para puentes, Pilas y Estribos	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 5h Aprendizaje autónomo: 7h
Descripción: Proyecto de Pilas y Estribos Aparatos de apoyo para puentes	
Análisis estructural de tableros por el método del emparrillado plano	Dedicación: 7h 11m Grupo mediano/Prácticas: 3h Aprendizaje autónomo: 4h 11m
Descripción: Análisis estructural mediante emparrillado plano de tableros de puentes de vigas, tableros losa y en cajón	
Evaluaciones	Dedicación: 14h 23m Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 8h 23m

250471 - PONTS - Puentes

Proyecto y Construcción evolutiva de tableros de puente	Dedicación: 19h 12m Grupo grande/Teoría: 8h Aprendizaje autónomo: 11h 12m
Descripción: Proyecto y Construcción de puentes "in situ" y de vigas prefabricadas Proyecto y construcción de tableros de puente vano a vano Proyecto y construcción de tableros de puente por empuje del dintel Proyecto y Construcción de Puentes por Voladizos Sucesivos	

Sistema de calificación

- Se califica la realización de un anteproyecto de puente según un formato de cinco prácticas, P1 a P5, realizadas en grupos de dos alumnos.
- Estas prácticas deben entregarse en las fechas señaladas en ATENEA. (Evaluación continuada). La no entrega a tiempo de una práctica se calificará con el 50% de la nota obtenida en la entrega.
- La nota obtenida en cada entrega (3 entregas) será afectada por un coeficiente multiplicador, de valor entre 0 y 1, que se obtendrá mediante examen efectuado el mismo día de entrega de la práctica. El examen evaluará el grado de autoría de cada miembro del grupo.
- Estas tres evaluaciones valen el 40% de la nota total
- La última evaluación, realizada en la semana número 13 del curso, será individual, de tres horas de duración y tendrá un valor del 60% de la nota final
- Según las directrices académicas, sólo existirá evaluación extraordinaria para aquellos alumnos que puedan respaldar, documentalmente, su imposibilidad de asistencia, por causa justificada, a una o varias evaluaciones parciales. Sólo podrá recuperarse la evaluación que falte.

Normas de realización de las actividades

Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua en el periodo programado, se considerará como puntuación cero.

250471 - PONTS - Puentes

Bibliografía

Básica:

Aparicio, Angel C.; Casas, Juan Ramon. Apuntes de la asignatura "Puentes".

Leonhardt, F. Ponts : l'esthétique des ponts = Puentes : estética y diseño. Lausanne: Presses Polytechniques Romandes, 1986. ISBN 2880740991.

Arenas, J.J.; Aparicio, A.C. Estribos de puente de tramo recto : concepción, diseño, cálculo. Santander: Departamento de Tecnología de las Estructuras, Universidad de Santander, 1984.

Arenas, J.J.; Aparicio, A.C. Aparatos de apoyo para puentes y estructuras. Santander: Universidad. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Cátedra de Puentes, 198. ISBN 8460022439.

Calgaro , J.A. Projet et construction des ponts : généralités, fondations, appuis, ouvrages courants. 3e ed. Paris: Presses de L'Ecole Nationales des Ponts et Chaussées, 2000. ISBN 9782859783273.

Menn, C. Prestressed Concrete Bridges. Brasel: Birkhäuser Verlag, 1990. ISBN 0817624147.

. E.CHambly. Bridge deck behaviour. 2nd ed. New York: Chapman and Hall, 1991. ISBN 0419172602.

Manterola, J. Puentes: apuntes para su diseño, cálculo y construcción. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos,, 2006. ISBN 9788438003237.

Fernández, L. Tierra sobre el agua : visión histórica universal de los puentes. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004. ISBN 8438002714.