

Guia docent

250471 - PONTS - Ponts

Última modificació: 22/05/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DEL TERRENY I ENGINYERIA SÍSMICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE CAMINS, CANALS I PORTS (Pla 2012). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DEL TERRENY (Pla 2015). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ESTRUCTURAL I DE LA CONSTRUCCIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JUAN RAMON CASAS RIUS

Altres: JUAN RAMON CASAS RIUS, MAGÍ DOMINGO TARANCÓN, GONZALO RAMOS SCHNEIDER,
JOSE TURMO CODERQUE

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

8162. Coneixement de tot tipus d'estructures i els seus materials, i capacitat per dissenyar, projectar, executar i mantenir les estructures i edificacions d'obra civil.

8228. Coneixement i capacitat per a l'anàlisi estructural mitjançant l'aplicació dels mètodes i programes de disseny i càlcul avançat d'estructures, a partir del coneixement i comprensió de les sol·licitacions i la seva aplicació a les tipologies estructurals de l'enginyeria civil. Capacitat per realitzar avaluacions d'integritat estructural.

Transversals:

8559. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'R+D+I.

8560. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

8561. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

METODOLOGIES DOCENTS

Hi ha dos grups, un en castellà (Q2) y el altre en anglés (Q1).

El grup en castellà s'anomena així perquè la comunicació dels professors serà majoritàriament en castellà. La comunicació dels professors del grup en anglés serà fonamentalment en anglés.

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials en un aula. Es plantegen 5 treballs pràctics. Es procura que l'alumne desenvolupi la seva capacitat per a desenvolupar el seu treball en un ambient pluridisciplinar, multicultural i internacional.

Les consultes dels alumnes es podran fer en català, castellà o anglés.

Les pràctiques i els examens es podran contestar en català, castellà o anglés.

S'utilitza material de recolçament a través del campus virtual ATENEA: continguts, enunciats dels treballs i bibliografia. El material pot estar tant en català com en castellà anglés.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Assignatura d'especialitat en la que s'intensifiquen coneixements en competències específiques.

Coneixements a nivell d'especialització que han de permetre desenvolupar i aplicar tècniques i metodologies d'avançat nivell.

Continguts d'especialització de nivell de màster relacionats amb la recerca o la innovació en el camp de l'enginyeria.

- Aprendre a projectar i construir ponts de llums petites i mitjanes mitjançant qualsevol procediment constructiu
- Iniciar-se en el projecte i construcció de ponts de gran llum

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	9,8	7.83
Hores grup petit	9,8	7.83
Hores aprenentatge autònom	80,0	63.95
Hores grup gran	25,5	20.38

Dedicació total: 125.1 h



CONTINGUTS

Temes Generals

Descripció:

Presentació del curs. Llenguatge específic de l'enginyeria de ponts. Aproximació històrica
Accions sobre els ponts. Equipament de la superestructura
Comportament estructural de Ponts Biga, Ponts Pòrtic i Ponts Arc
Comportament estructural de Ponts de Tirants

Dedicació: 24h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 14h

Comportament estructural i criteris de disseny de les seccions transversals

Descripció:

Projecte de Ponts de Bigues prefabricades
Projecte de taulers Llosa
Projecte de taulers de secció en calaix

Dedicació: 16h 48m

Grup gran/Teoria: 7h

Aprenentatge autònom: 9h 48m

Aparells de recolçament per a ponts. Piles i Estreps

Descripció:

Projecte de Piles i Estreps
Aparells de recolçament per a ponts

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h

Anàlisi estructural de taulers per el metodo del engraellat pla

Descripció:

Anàlisi estructural mitjançant engraellat pla de taulers de ponts de bigues, taulers llosa i en calaix

Dedicació: 14h 23m

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Avaluacions

Dedicació: 21h 36m

Grup petit/Laboratori: 9h

Aprenentatge autònom: 12h 36m

Projecte i Construcció evolutiva de taulers de ponts

Descripció:

Projecte i Construcció de ponts "in situ" i de bigues prefabricades
Projecte i construcció de taulers de pont tram a tram
Projecte i construcció de taulers de pont per empenta del tauler
Projecte i Construcció de Ponts per Voladius Successius

Dedicació: 19h 12m

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 11h 12m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- Es qualifica la realització d'un avantprojecte de pont segons un format de cinc pràctiques, P1 a P5, realitzades en grups de dos alumnes no Erasmus o de dos alumnes + 1 alumne Erasmus

-Aquestes pràctiques s'han de lliurar en les dates assenyalades a ATENEA. (Avaluació continuada). El no lliurament a temps d'una pràctica es qualificarà amb el 50% de la nota obtinguda en el lliurament.

- La nota obtinguda en cada lliurament (3 lliuraments) serà considerada com una nota d'avaluació continua

- Aquestes tres avaluacions valen el següent:

- Grups de dos alumnes no Erasmus: 30% de la nota final

- Grups de dos alumnes + 1 alumne Erasmus: 40% de la nota final

- L'última avaluació, realitzada a la setmana número 13 del curs, serà individual, de tres hores de durada i tindrà un valor del 70% ó del 60% de la nota final respectivament

- Segons les directrius acadèmiques, només hi haurà avaluació extraordinària per a aquells alumnes que puguin donar suport, documentalment, la seva impossibilitat d'assistència, per causa justificada, a una o diverses avaluacions parcials. Només podrà recuperar l'avaluació que falti.

Encara que en els curss de Màster no està prevista a la normativa UPC la programació d'una re avaluació de les assignatures, es realitzarà una re avaluació a tots els alumnes suspesos a l'avaluació continua en les següents condicions:

- Valorització de les Pràctiques: 0,00 punts

- Nota màxima final: 5,00

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua en el període programat, es considerarà com a puntuació zero en aquesta activitat

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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. 3e éd. Paris: Presses de L'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 2000. ISBN 9782859783273.
- Menn, C. Prestressed Concrete Bridges. Basel: 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.