

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES**Código:** 310803**Tipología:** OBLIGATORIA**Créditos ECTS:** 4.5**Grado:** 2343 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**Curso académico:** 2020-21**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL**Grupo(s):** 20**Curso:** 1**Duración:** C2**Lengua principal de impartición:** Español**Segunda lengua:** Inglés**Uso docente de otras lenguas:****English Friendly:** S**Página web:****Bilingüe:** N

Profesor: JOSE ANTONIO LOZANO GALANT - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnica/A-41	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	+34 926 05 23 33	joseantonio.lozano@uclm.es	Se fijará al inicio del curso
Profesor: RAMON ALFONSO SANCHEZ DE LEON - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnica/A-59	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		rsanchezdeleon@estudioaia.com	

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno deberá contar con conocimientos de teoría de estructuras, resistencia de materiales, análisis de estructuras y tecnología de estructuras de hormigón y metálicas.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno los conocimientos básicos para afrontar el diseño y construcción de puentes.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
G04	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.
G11	Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.
G27	Capacidad para comunicarse en una segunda lengua.
TE02	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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Aplicar los métodos de cálculo y de análisis estructural más adecuado para la obtención de la respuesta integral de la estructura, así como de los diferentes elementos que la componen, a las acciones tanto estáticas como dinámicas que las soliciten.

Definir los procedimientos de construcción para cada una de las tipologías de puentes y estructuras de edificación en función del diseño y materiales de los mismos.

Determinar las acciones a considerar en el diseño de puentes de ferrocarril y carreteras, así como en el diseño de estructuras de edificación.

6. TEMARIO**Tema 1: Historia de los puentes****Tema 2: Acciones en puentes****Tema 3: Puentes rectos****Tema 4: Tableros cajón****Tema 5: Procesos constructivos****Tema 6: Puentes arco y pórtico****Tema 7: Puentes atirantados****Tema 8: Puentes colgantes****Tema 9: Puentes mixtos**

Tema 10: Vocabulario técnico

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB07 G04 G11 G27 TE02	1	25	S	N	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB07 G11 G27 TE02	0.36	9	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas	CB07 G04 G11 G27 TE02	0.5	12.5	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB07 G11 G27 TE02	2.64	66	S	N	
Total:			4.5	112.5			
Créditos totales de trabajo presencial: 1.36			Horas totales de trabajo presencial: 34				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.14			Horas totales de trabajo autónomo: 78.5				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	30.00%	Trabajo en grupo
Examen teórico	70.00%	70.00%	Realización de examen de la asignatura en formato presencial preferiblemente a no ser que no sea posible, en cuyo caso se realizará de forma virtual.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se realizarán las siguientes evaluaciones:

- 1- Trabajos de prácticas en grupo (TP)
- 2- Exámenes (E). Los exámenes se realizarán preferiblemente de forma presencial pero se plantea la posibilidad de realizarlos de forma virtual en caso de que las condiciones lo impongan.

Nota: TPx0, 3+ Ex0,7

Evaluación no continua:

Se realizarán las siguientes evaluaciones:

- 1- Trabajos de prácticas en grupo (TP)
- 2- Exámenes (E). Los exámenes se realizarán preferiblemente de forma presencial pero se plantea la posibilidad de realizarlos de forma virtual en caso de que las condiciones lo impongan.

Nota: TPx0,3 + Ex0,7

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Realización de examen de la asignatura en formato presencial preferiblemente a no ser que no sea posible, en cuyo caso se realizará de forma virtual.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Realización de examen de la asignatura en formato presencial preferiblemente a no ser que no sea posible, en cuyo caso se realizará de forma virtual.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 10): Historia de los puentes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas]	6
Tema 2 (de 10): Acciones en puentes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Tema 3 (de 10): Puentes rectos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas]	6

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Tema 4 (de 10): Tableros cajón	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Tema 5 (de 10): Procesos constructivos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Tema 6 (de 10): Puentes arco y pórtico	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	3
Tema 7 (de 10): Puentes atirantados	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	2
Tema 8 (de 10): Puentes colgantes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	2
Tema 9 (de 10): Puentes mixtos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	2
Tema 10 (de 10): Vocabulario técnico	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	1.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	21
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	39.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	24
	Total horas: 93.5

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
ARENAS, J.J.; APARICIO, A.C.	Estribos de puentes de tramo recto				1984	
APARICIO, A.C.; CASAS, J.R.	Curso de Puentes				2000	
España. Dirección General de Carreteras	IAP : Instrucción sobre las acciones a considerar en el proy	Ministerio de Fomento		84-498-0348-9	2003	
HAMBLY, E	Bridge Deck Behaviour	Chapman and Hall	London	0-419-17260-2	1991	
LEONHARDT, F	Bridges. Aesthetics and Design	Deutsche Verlags-Anstalt	Stuttgart		1982	
MANTEROLA, J	Puentes					
MATHIVAT, J	he Cantilever Construction of Prestressed Concrete Bridges	John Wiley and Sons Ltd			1983	
MENN, C.	Prestressed concrete bridges	Birkhäuser Verlag		3-7643-241	1990	
WALTHER, R	Cable Styed Bridges	Thomas Thelford		0727727737	1999	
WITTFHOHT, HANS	Building bridge : history, technology, construction	Dusseldorf : Beton-verlag		3-7640- 0176-3	1984	
	Ejemplos de aplicación de la IAPF-07	ACHE, Asociación Científico-Técnica del Hormigó		978-84-89670-65-5	2009	
	NCSE	ACHE, Asociación Científico-Técnica del Hormigó		978-84-89670-65-5	2009	