



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Historia da Enxeñaría (plan 2016)		Código	632G02136
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Carro Lopez, Diego	Correo electrónico	diego.carro@udc.es	
Profesorado	Carro Lopez, Diego	Correo electrónico	diego.carro@udc.es	
	González Taboada, Iris		iris.gonzalez@udc.es	
	Martinez Abella, Fernando		fernando.martinez.abella@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A2	Uso y programación de ordenadores.
A3	Capacidad para resolver numéricamente los problemas matemáticos más frecuentes en la ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la ingeniería civil, la mecánica computacional y/o la ingeniería matemática, entre otros.
A4	Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.
A5	Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.
A6	Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.
A8	Capacidad de visión espacial, dominio de los Sistemas de Representación y conocimiento de las técnicas y normativas actuales para la representación de objetos propios de la ingeniería civil. Conocimiento de las técnicas de trazado de obras lineales y de plataformas y capacidad para aplicar los conocimientos del Dibujo Técnico a la croquización y cubicación de piezas propias de las obras públicas.
A9	Conocimiento de las técnicas topográficas, fotogramétricas, cartográficas y geodésicas para la representación de elementos, hechos y fenómenos observables sobre el territorio, y capacidad para obtener mediciones, formar planos, elaborar mapas y hacer análisis geoespaciales, así como llevar al terreno geometrías definidas, establecer trazados y controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.
A13	Capacidad para analizar y comprender como las características de las estructuras influyen en su comportamiento, así como conocer las tipologías más usuales en la Ingeniería Civil. Capacidad para utilizar métodos tradicionales y numéricos de cálculo y diseño de todo tipo de estructuras de diferentes materiales, sometidas a esfuerzos diversos y en situaciones de comportamientos mecánicos variados.
A19	Capacidad para planificar, proyectar, dimensionar, dirigir la construcción y la explotación de conducciones hidráulicas, presas, aprovechamientos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviales y otras obras hidráulicas e hidrológicas.
A21	Conocimiento del funcionamiento del circuito magnético para comprender la unión entre la teoría de circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas, así como de los principios generales de las máquinas eléctricas: estáticas y dinámicas.
A30	Capacidad para entender y analizar la influencia de las infraestructuras de transporte en los procesos territoriales.
A31	Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.



A32	Capacidad para elaborar, dirigir y participar en la redacción de los instrumentos de ordenación territorial, de planeamiento urbanístico y de planificación estratégica territorial.
A35	Capacidad para concretar ante un problema constructivo alternativas válidas y elegir la óptima, previendo los problemas de su construcción.
A36	Conocimiento del marco técnico, económico y legislativo, así como los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de las obras.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B13	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
B14	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.
B15	Claridad en la formulación de hipótesis.
B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Esta materia busca aproximar a los estudiantes a la Historia de la Ingeniería Civil desde una perspectiva teórica pero también desde la investigación, y con gran énfasis práctico de campo y de laboratorio.	A2	B1	C1
	A3	B2	C2
	A4	B3	C3
	A5	B4	C4
	A6	B5	C5
	A8	B6	C6
	A9	B7	C7
	A13	B8	C8
	A19	B9	
	A21	B10	
	A30	B11	
	A31	B12	
	A32	B13	
	A35	B14	
	A36	B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	
Esta materia busca aproximar a los estudiantes a la Historia de la Ingeniería Civil desde una perspectiva teórica pero también desde la investigación, y con gran énfasis práctico de campo y de laboratorio.	A2	B1	C1
	A3	B2	C2
	A4	B3	C3
	A5	B4	C4
	A6	B5	C5
	A8	B6	C6
	A9	B7	C7
	A13	B8	C8
	A19	B9	
	A21	B10	
	A30	B11	
	A31	B12	
	A32	B13	
	A35	B14	
	A36	B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	



Esta materia busca aproximar a los estudiantes a la Historia de la Ingeniería Civil desde una perspectiva teórica pero también desde la investigación, y con gran énfasis práctico de campo y de laboratorio.

A2	B1	C1
A3	B2	C2
A4	B3	C3
A5	B4	C4
A6	B5	C5
A8	B6	C6
A9	B7	C7
A13	B8	C8
A19	B9	
A21	B10	
A30	B11	
A31	B12	
A32	B13	
A35	B14	
A36	B15	
	B16	
	B17	
	B18	
	B19	

Contenidos

Tema	Subtema
O temario cubre toda a Historia da Enxeñaría Civil. Unha parte explícase en clase e a outra presentana os estudantes nos traballos curtos e longos. Nas viaxes e visitas tamén se fai un recoñecemento e exploración da historia e do seu efecto na sociedade. Todo os avances en enxeñaría se estudan no marco e contexto histórico no que se produciron tales avances.	1. Orixes da Enxeñaría 2. A profesión de enxeñaría civil en España 3. Enxeñaría Romana 4. A revolución do aceiro 5. Grandes Obras de Enxeñaría 6. A obra de Gaudí 7. Fontes documentais na historia da enxeñaría civil
El temario cubre toda la Historia de la Ingeniería Civil. Una parte se explica en clase y la otra presentana los estudiantes en los trabajos cortos y largos. En los viajes y visitas también se hace un reconocimiento y exploración de la historia y de su efecto en la sociedad. Todo los avances en ingeniería se estudian en el marco y contexto histórico en el que se produjeron tales avances.	1. Orígenes de la Ingeniería 2. La profesión de ingeniería civil en España 3. Ingeniería Romana 4. La revolución del acero 5. Grandes Obras de Ingeniería 6. La obra de Gaudí 7. Fuentes documentales en la historia de la ingeniería civil

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Análisis de fuentes documentales	A2 A3 A6 A31 A36 B11 B13 B3 B5 B6 B7 B16 B17 B18 C3 C4 C6 C7	6	0	6
Salida de campo	A4 A5 A13 A19 A21	12	24	36
Estudio de casos	A8 A9 A30 A32 A35 B8 B9 B12 B14 B15 B1 C8	8	16	24
Trabajos tutelados	B10 B2 B4 C1 C2	4	24	28



Prácticas de laboratorio	B19 C5	8	8	16
Lecturas	A5 A6 A13 A19 A31 A35 A36	20	20	40
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	Introducción a las fuentes documentales y a las herramientas de búsqueda bibliográfica en historia
Salida de campo	Habrà dos visitas a obras singulares de ingeniería. Una será en Galicia y otra fuera.
Estudio de casos	Se estudiarán obras importantes de ingeniería y la influencia y efecto que tuvieron en el contexto histórico y en el desnvolvemento geográfico y social.
Trabajos tutelados	Cada estudiante realizará dos trabajos: - Trabajo corto: una presentación de 10' sobre un tema libre (acordado con los profesores) - Trabajo largo: una memoria de hasta 20 páx y una presentación de 15'. En este segundo trabajo se hará énfasis en la redacción y en la calidad expositiva por escrito.
Prácticas de laboratorio	Se harán prácticas en laboratorio explorando las técnicas constructivas históricas: - Construcción de un arco de una piedra - Diseño de estructuras funiculares
Lecturas	Presentaciones en clase del temario

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lecturas	Se atenderán en tutorías las dudas que existan. También se tratará de manera individualizada el seguimiento de la preparación de los trabajos.

Evaluación			
Metodologías	Competências	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	B19 C5	Seguemento e atención	20
Trabajos tutelados	B10 B2 B4 C1 C2	Seguemento e atención personalizada e calidade da investigación histórica	80

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías