



Guía docente

Guia docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Obras Hidráulicas y Energía		Código	632G02042
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Sánchez-Tembleque y Díaz-Pache, Félix	Correo electrónico	felix.sanchez-tembleque.diaz-pache@udc.es	
Profesorado	Cea Gomez, Luis	Correo electrónico	luis.cea@udc.es	
	Rodríguez Legarreta, Jose Antonio		jose.legarreta@udc.es	
	Sánchez-Tembleque y Díaz-Pache, Félix		felix.sanchez-tembleque.diaz-pache@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
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.
A20	Conocimiento de las leyes generales del electromagnetismo como base fundamental para la comprensión de cualquier tipo de máquina eléctrica, así como de las instalaciones eléctricas. Conocimiento de los conceptos básicos de la teoría de circuitos eléctricos y comprensión de los distintos tipos de circuitos en corriente continua, corriente alterna monofásica y trifásica, que permiten analizar cualquier tipo de red eléctrica.
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.
A22	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento fundamental de la generación de energía eléctrica en España y del mercado eléctrico español.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B9	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B10	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
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	Apreciación de la diversidad.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, 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.
C9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las Ideas.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocimiento de los conceptos básicos de la teoría de circuitos eléctricos y comprensión de los distintos tipos de circuitos en corriente continua, corriente alterna monofásica y trifásica, que permiten analizar cualquier tipo de red eléctrica.	A20	B1	C1
	A21	B2	C2
	A22	B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B10	C9
		B11	C10
		B13	C11
		B14	C12
		B15	C13
			C14
			C15
			C16
			C17
			C18
			C19



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.	A19	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19
--	-----	--	--

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1: Morfología fluvial	Morfología fluvial
Tema 2: Evaluación de zonas inundables	2.1. Caudales de avenida 2.2. Definición de zonas de riesgo y zonas inundables 2.3. Modelos de aguas someras 1D. El modelo Hec-Ras 2.4. Modelos de aguas someras 2D. El modelo Iber 2.5. Medidas de protección frente a inundaciones
Tema 3: Transporte de sedimentos	3.1. Tipos de transporte 3.2. Características del sedimento 3.3. Umbral del movimiento 3.4. Fórmulas empíricas para transporte de fondo 3.5. Estimación de la erosión en estrechamientos 3.6. Erosión general 3.7. Medidas de protección frente a erosión y estabilización de cauces
Tema 4: Encauzamientos	4.1. Funciones de los encauzamientos 4.2. Conceptos de diseño de encauzamientos 4.3. Materiales
Tema 5: Hidráulica de puentes	5.1. Conceptos generales hidráulicos 5.2. Erosión local en pilas 5.3. Erosión local en estribos
Tema 6: Aprovechamientos hidroeléctricos	6.1. Generalidades 6.2. Elementos de la obra hidráulica 6.3. Equipos electromecánicos 6.4. Cálculos de producción



Tema 7: Presas y embalses	7.1. Regulación 7.2. Laminación de avenidas 7.3. Avenidas 7.4. Geología y geotecnia 7.5. Tipología de presas 7.6. Auscultación de presas 7.7. Legislación 7.8. Normas de explotación y planes de emergencia 7.9. Impactos ambientales
Tema 8: Electrotecnia	8.1. Corriente continua 8.2. Corriente alterna y trifásica 8.3. Máquinas e instalaciones eléctricas 8.4. Generación de energía eléctrica

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	A19 B8 B10 B11 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10	4	8	12
Prueba de respuesta breve	A19 A20 A21 A22 B8 B10 B11 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19	2	2	4
Prácticas a través de TIC	A19 B8 B10 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C3 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15	8	8	16
Solución de problemas	A19 A20 A21 B8 B10 B13 B15 B1 B3 B4 C1 C2 C3 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C18	6	9	15
Sesión magistral	A19 A20 A21 A22 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19	38	57	95
Atención personalizada		8	0	8



(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Se realizarán trabajos sobre cálculo de zonas inundables mediante el modelo Iber.
Prueba de respuesta breve	Se realizarán varias pruebas de respuesta breve a lo largo del curso, y un examen final
Prácticas a través de TIC	se realizarán prácticas de manejo de los softwares Iber y Hec-Ras en el aula de informática
Solución de problemas	Se solucionarán en clase problemas de regulación de embalses, transporte de sedimentos y dimensionamiento de líneas de transporte de energía.
Sesión magistral	Se explicará la teoría de la asignatura en clase

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	A lo largo de la asignatura se realizarán tutorías personalizadas con los alumnos para solucionar los problemas que surgan en la realización de los trabajos tutelados
Prácticas a través de TIC	

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A19 B8 B10 B11 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10	Informe sobre el trabajo realizado	20
Prueba de respuesta breve	A19 A20 A21 A22 B8 B10 B11 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19	Examen	70
Prácticas a través de TIC	A19 B8 B10 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C3 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15	Asistencia e informe de la práctica	10

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	
Complementaria	

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