



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Enxeñaría ambiental		Código	632G01012
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Jacome Burgos, Alfredo	Correo electrónico	alfredo.jacome@udc.es	
Profesorado	Álvarez-Campana Gallo, José Manuel Jacome Burgos, Alfredo Suarez Lopez, Joaquin	Correo electrónico	j.alvarez-campana@udc.es alfredo.jacome@udc.es joaquin.suarez@udc.es	
Web				
Descripción xeral	A materia revisa os principais aspectos ambientais que afectan as actividades que realiza o profesional da ingeniería civil. Realízase unha formación básica en enxeñaría ambiental. Profundízase en que o alumno comprenda e saiba realizar estudos e avaliacións de impacto ambiental.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A6	Organización y gestión de empresas.
A19	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
A22	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
A31	Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Aprender a aprender.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B16	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.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C6	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
C7	Apreciación de la diversidad.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C12	Capacidad de abstracción.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Realizar estudios e avaliacións de impacto ambiental.		A22	
Describir o funcionamento dos ecosistemas e os factores ambientais.		A31	
Recoñecer, diagnosticar e propor solucións técnicas a problemas ambientais relacionados coa contaminación das augas.		A19	
Recoñecer, diagnosticar e propor solucións técnicas a problemas relacionados coa contaminación de chanz e por residuos.			



Recoñecer, diagnosticar e propor solucións técnicas a problemas relacionados coa contaminación atmosférica e por ruídos.			
Estruturar un sistema de xestión ambiental normalizado en empresa construtora.	A6		
		B5	
		B6	
		B8	
		B11	
		B16	
		B19	
		B20	
		C4	
		C5	
		C6	
		C7	
		C8	
		C12	

Contidos	
Temas	Subtemas
INTRODUCIÓN Á ENXEÑARÍA AMBIENTAL	Conceptos iniciais e multidisciplinariedad. Evolución histórica. Orixes e consolidación da ética ambiental. Principios da política ambiental europea. Instrumentos de xestión ambiental. Sustentabilidade e empresa construtora.
ECOLOXÍA BÁSICA	Orixes históricas e definición. O ecosistema. Fluxo de enerxía no ecosistema. Fluxo de materia no ecosistema. Conceptos relativos á poboación. Factores ecolóxicos.
USOS E PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE SUELOS.	Tipos e condicións naturais dos chans. Ocupación e alteración de chan. Conceptos de degradación e contaminación de chans. Orixes do problema dos chans contaminados. Lexislación e plans sobre xestión e conservación de chans
IMPACTO DAS OBRAS DE ENXEÑARÍA CIVIL.	O proxecto e a obra como xeradores de impactos positivos e negativos. Factores ambientais. Tipoloxía de obras e medios afectados. Estudo de casos e exemplos.
USO E PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DA AUGA.	Xestión da auga. Parámetros de caracterización de augas naturais e augas residuais. A calidade da auga e o seu control. Impactos sobre os medios acuáticos receptores. Control de verteduras. Principios da depuración das augas. Reutilización da auga. Análise de casos e exemplos.
USO E PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DA ATMOSFERA.	A atmosfera e os factores que gobernan o transporte e dispersión de contaminantes. Contaminantes atmosféricos primarios e secundarios. Control do po e a súa prevención. Propiedades físicas do son e das vibracións. As fontes de ruído. Efectos da exposición ao ruído. Instrumentos de medida de ruído. Medidas de control de ruído
XESTIÓN DE RESIDUOS	Introdución á xestión dos residuos (RCD e perigosos). Composición, orixe e producción dos residuos. Planificación e xestión. Recuperación e reciclace.
O PROCEDIMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL	Fundamentos, tipoloxías e procedementos administrativos. Declaración de impacto ambiental. Autorizacións de órganos ambientais e substantivos. Seguimento.
O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL.	Fundamentos, tipoloxías e procedementos administrativos. Declaración de impacto ambiental. Autorizacións de órganos ambientais e substantivos. Seguimento. Contido dos estudos de impacto ambiental. O proxecto, as súas alternativas e as súas accións. Inventario ambiental. Agregación e valoración de impactos. Medidas correctoras. Programas de vixilancia e control.
SISTEMAS NORMALIZADOS DE XESTIÓN AMBIENTAL	Xestión ambiental en empresa construtora. Implantación da ISO14001 en empresa construtora. Regulamento EMAS. Ecoauditorías. Integración con outros sistemas de xestión (ISO 9001). Normativa IPPC.



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A6 A19 A22 A31 B5 B11 B16 B6 B8 B19 B20 C4 C6 C7 C12 C8	40	80	120
Estudo de casos	A6 A19 A22 A31 B11 B19 C4 C5	10	10	20
Proba mixta	A19 A22 A31 B11 C12	4	4	8
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	<p>Os profesores presentarán en sesión maxistral os diferentes temas da materia.</p> <p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgúns preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>A clase maxistral é tamén coñecida como conferencia, método expositivo ou lección maxistral. Esta última modalidade adóitase reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.</p>
Estudo de casos	<p>Os profesores poderán presentar diferentes casos de problemas ambientais axustados aos temas da materia. Depois dunha breve presentación incitará aos alumnos a comentar aspectos significativos e posibles alternativas na súa resolución.</p> <p>Nesta metodoxía o suxeito enfróntase ante a descripción dunha situación específica que expón un problema que ha de ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razonada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.</p>
Proba mixta	Os profesores elaborarán as probas de análises de asimilación de coñecementos e de apredizaxe desenvolvido polos alumnos. Estas probas basearanse en test, preguntas curtas e desenvolvemento de temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Estudo de casos Sesión maxistral	<p>Os alumnos poderán expor todas e cada unha das dúbihdas que teñan sobre os diferentes temas da materia en reunións de tutoría. Os profesores darán resposta a todas as dúbihdas da aprendizaxe.</p> <p>As tutorías para resolución de dúbihdas ou ampliación da aprendizaxe do alumno realizaranse en período docente ata as 72 horas previas ao exame.</p> <p>Os alumnos poderán solicitar data e hora de reunión-tutoría mediante: correo electrónico dirixido ao profesor correspondente ou persoalmente achegándose ao despacho do profesor(es).</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación



Proba mixta	A19 A22 A31 B11 C12	Os profesores elaborarán probas baseadas en test, preguntas curtas e/ou desenvolvemento de temas. Poderán abracer varios temas relacionados dos presentados no temario.	100
-------------	------------------------	---	-----

Observacións avaliación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN A esta asignatura se evaluará en dos bloques temáticos (un bloque sobre los temas relacionados con el recurso agua y otro bloque que comprende el resto de temas). Cada bloque se evaluará de forma independiente mediante una prueba mixta. Se establecerá un nivel mínimo de competencia en cada uno de los dos bloques que configuran la materia, es decir, cada bloque debe aprobarse y no se realiza compensación de notas entre bloques.

Se en primera oportunidad (examen de enero-febrero) si el alumno aprueba un bloque y otro no, la nota del bloque aprobado se guarda para la segunda oportunidad (examen de junio), es decir, en la segunda oportunidad el alumno sólo deberá presentarse a la parte del examen correspondiente al bloque suspenso en primera oportunidad.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- G. Kiely (1998). ?Ingeniería ambiental. Fundamentos. Entornos. Tecnologías y sistemas de gestión?. McGraw-Hill- Metcalf&Eddy, tercera edición (1995). ?Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización?. McGraw-Hill- I. Tejero, J. Suárez, J. Temprano, A. Jácome (2001). ?Introducción a la ingeniería sanitaria y ambiental?. Universidad de Cantabria y Universidad da Coruña- J.L. Bueno, H. Sastre y A.G. Lavin (1997). Contaminación e ingeniería ambiental. FICYT- H.J. Glynn, G.W. Heinke (). Ingeniería ambiental . Prentice Hall- ITSEMAP AMBIENTAL (1994). Manual de contaminación ambiental . MAPFRE- G. Tchobanoglous, G., H. Theisen (1994). Gestión integral de residuos sólidos. McGraw-Hill- E. Hontoria, M. Zamorano (2000). Fundamentos del manejo de los residuos urbanos?. Colección Seinor . Colegio de Ing. Caminos- C. M. Harris; McGraw-Hill (1995). ?Manual de medidas acústicas y control del ruido?. McGraw-Hill- MOPTMA (1992). ?Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología?; . Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente- V. Conesa Fdez. (1995). ?Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental?. Mundi Prensa- MOPT (1989-1994). ?Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental:....diversos títulos?; . MOPT-Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente- L.W. Canter (2000). Manual de impacto ambiental. McGraw-Hill- A. Erias; J.M. Álvarez-Campana (2007). Evaluación ambiental y desarrollo sostenible&quot;. Ed. Pirámide <p>
</p>
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar previamente

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Materias que continúan o temario

Calidad de Aguas/632G01046

Xestión Ambiental/632G01047

Tratamiento de Aguas/632G01056

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías