



Guia docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Ingeniería ambiental		Código	632G01012
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Jacome Burgos, Alfredo	Correo electrónico	alfredo.jacome@udc.es	
Profesorado	Álvarez-Campana Gallo, José Manuel	Correo electrónico	j.alvarez-campana@udc.es	
	Jacome Burgos, Alfredo		alfredo.jacome@udc.es	
	Suarez Lopez, Joaquin		joaquin.suarez@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura revisa los principales aspectos ambientales que afectan a las actividades que realiza el profesional de la ingeniería civil. Se realiza una formación básica en ingeniería ambiental. Se profundiza en que el alumno comprenda y sepa realizar estudios y evaluaciones de impacto ambiental.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del 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.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Realizar estudios y evaluaciones de impacto ambiental.		A22	
Describir el funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.		A31	
Reconocer, diagnosticar y proponer soluciones técnicas a problemas ambientales relacionados con la contaminación de las aguas.		A19	
Reconocer, diagnosticar y proponer soluciones técnicas a problemas relacionados con la contaminación de suelos y por residuos.			
Reconocer, diagnosticar y proponer soluciones técnicas a problemas relacionados con la contaminación atmosférica y por ruidos.			
Estructurar un sistema de gestión ambiental normalizado en empresa constructora.		A6	

Contenidos	
Tema	Subtema
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	Conceptos iniciales y multidisciplinariedad. Evolución histórica. Origen y consolidación de la ética ambiental. Principios de la política ambiental europea. Instrumentos de gestión ambiental. Sostenibilidad y empresa constructora.
ECOLOGÍA BÁSICA.	Orígenes históricos y definición. El ecosistema. Flujo de energía en el ecosistema. Flujo de materia en el ecosistema. Conceptos relativos a la población. Factores ecológicos.



USOS Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE SUELOS.	Tipos y condiciones naturales de los suelos. Ocupación y alteración de suelo. Conceptos de degradación y contaminación de suelos. Origen del problema de los suelos contaminados. Legislación y planes sobre gestión y conservación de suelos.
IMPACTO DE LAS OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL.	El proyecto y la obra como generadores de impactos positivos y negativos. Factores ambientales. Tipología de obras y medios afectados. Estudio de casos y ejemplos.
USO Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL AGUA.	Gestión del agua. Parámetros de caracterización de aguas naturales y aguas residuales. La calidad del agua y su control. Impactos sobre los medios acuáticos receptores. Control de vertidos. Principios de la depuración de las aguas. Reutilización del agua. Análisis de casos y ejemplos.
USO Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA ATMÓSFERA.	La atmósfera y los factores que gobiernan el transporte y dispersión de contaminantes. Contaminantes atmosféricos primarios y secundarios. Control del polvo y su prevención. Propiedades físicas del sonido y de las vibraciones. Las fuentes de ruido. Efectos de la exposición al ruido. Instrumentos de medida de ruido. Medidas de control de ruido.
GESTIÓN DE RESIDUOS.	Introducción a la gestión de los residuos (RCD y peligrosos). Composición, origen y producción de los residuos. Planificación y gestión. Recuperación y reciclaje.
EL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL.	Fundamentos, tipologías y procedimientos administrativos. Declaración de impacto ambiental. Autorizaciones de órganos ambientales y sustantivos. Seguimiento.
EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	Contenido de los estudios de impacto ambiental. El proyecto, sus alternativas y sus acciones. Inventario ambiental. Agregación y valoración de impactos. Medidas correctoras. Programas de vigilancia y control.
SISTEMAS NORMALIZADOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.	Gestión ambiental en empresa constructora. Implantación de ISO 14001 en empresa constructora. Reglamento EMAS. Ecoauditorías. Integración con otros sistemas de gestión (ISO 9001). Normativa IPPC.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A6 A19 A22 A31	40	80	120
Estudio de casos	A6 A19 A22 A31	10	10	20
Prueba mixta	A19 A22 A31	4	4	8
Atención personalizada		2	0	2
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Los diferentes profesores de la asignatura irán presentando en sesión magistral los diferentes temas de la asignatura. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.



Estudio de casos	Los profesores presentará diferetes casos de problemas ambientales ajustados a cada uno de los temas de la asignatura. Depués de una breve presentación incitará a los alumnos a comentar aspectos significativos y posibles alternativas en su resolución. En esta metodología el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.
Prueba mixta	Los profesores elaborarán diferentes pruebas de análisis de asimilación de conocimientos y de apredizaje desarrollado por lso alumnos. Estas pruebas se basarán en test, preguntas cortas y desarrollo de temas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos Sesión magistral	Se fijarán horarios para establecer una reunión de tutoría entre alumno y profesor. Se elaborará una ficha resumen de la reunión en la que se hará constar el avance realizado, que se valorará, y se establecerán objetivos para la siguiente tutoría.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A19 A22 A31	Los profesores elaborarán pruebas basadas en test, preguntas cortas y desarrollo de temas. Podrán abarcar varios temas relacionados de los presentados en el temario.	100

Observaciones evaluación
Se exigirá un nivel mínimo de competencia en cada uno de los bloques que configuran cada asignatura de la materia.

Fuentes de información



Básica	- Metcalf&Eddy, tercera edición (1995). ?Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización?. McGraw-Hill - G. Kiely (1998). ?Ingeniería ambiental. Fundamentos. Entornos. Tecnologías y sistemas de gestión?. McGraw-Hill - J.L. Bueno, H. Sastre y A.G. Lavin (1997). &quot;Contaminación e ingeniería ambiental&quot;. FICYT - I. Tejero, J. Suárez, J. Temprano, A. Jácome (2001). ?Introducción a la ingeniería sanitaria y ambiental?. Universidad de Cantabria y Universidade da Coruña - ITSEMAP AMBIENTAL (1994). &quot;Manual de contaminación ambiental&quot;; . MAPFRE - H.J. Glynn, G.W. Heinke (). &quot;Ingeniería ambiental&quot;; . Prentice Hall - G. Tchobanoglous, G., H. Theisen (1994). &quot;Gestión integral de residuos sólidos&quot;. McGraw-Hill - E. Hontoria, M. Zamorano (2000). &quot;Fundamentos del manejo de los residuos urbanos?. Colección Señor . 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). &quot;Manual de impacto ambiental&quot;. McGraw-Hill - A. Erias; J.M. Álvarez-Campana (2007). &quot;Evaluación ambiental y desarrollo sostenible&quot;. Ed. Pirámide
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Calidad de Aguas/632G01046

Gestión Ambiental/632G01047

Tratamiento de Aguas/632G01056

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