



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Enxeñaría Ambiental		Código	632G02032
Titulación				
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Cuarto	Obrigatoria	9
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Suarez Lopez, Joaquin	Correo electrónico	joaquin.suarez@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				
Descrición xeral	Esta materia ten contidos específicos de enxeñaría ambiental. O alumno adquirirá os seguintes coñecementos e capacidades: . Coñecemento e comprensión de: a influencia do home sobre o medio, a problemática ambiental, os efectos do medio sobre a saúde humana. . Coñecemento e comprensión do funcionamento dos ecosistemas e os factores ambientais co fin de inventariar o medio, aplicando metodoloxías de valoración de impactos para o seu emprego en estudos de impacto ambiental. . Coñecemento e comprensión dos fundamentos da contaminación atmosférica e dos medios de loita. . Coñecemento e comprensión dos fundamentos da problemática ambiental chans e das estratexias de protección e recuperación. . Coñecemento e comprensión das estratexias de xestión do recurso como peza fundamental do desenvolvemento sostible no ámbito da auga. . Coñecemento e comprensión das relacións entre calidade da auga, contaminación da auga e degradación das masas de auga. . Coñecemento e comprensión do ciclo integral da auga, incorporando os aspectos ambientais do recurso e os aspectos técnicos da súa utilización e posterior vertedura de augas residuais. . Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar tecnoloxías para resolver problemas relacionados cos residuos sólidos urbanos, os residuos de construción e demolición, e da depuración de augas residuais.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Realizar estudos e avaliacións de impacto ambiental	A1	B3	C1
	A2	B5	C3
	A3	B6	C4
	A6	B7	C6
	A25	B11	
		B12	
Descibir o funcionamento dos ecosistemas e os factores ambientais.		B15	
	A35	B3	
		B14	



Recoñecer, diagnosticar e propoñer solucións técnicas a problemas ambientais relacionados coa contaminación das augas	A2 A3 A5	B2 B3	
Recoñecer, diagnosticar e propoñer solucións técnicas a problemas relacionados coa contaminación de chans e por residuos.	A2 A3	B2 B3	
Recoñecer, diagnosticar e propoñer solucións técnicas a problemas relacionados coa contaminación atmosférica e por rúidos	A2 A3	B2 B3	
Estructurar un sistema de gestión ambiental normalizado en empresa constructora.	A1 A2 A3 A4 A6 A7 A9 A14	B2 B5 B7 B9 B11 B15	C6

Contidos	
Temas	Subtemas
1) INTRODUCCIÓN Á INGENIERÍA AMBIENTAL	Da Ingeniería sanitaria á ingeniería ambiental. Conceptos iniciais e multidisciplinarietà. Evolución histórica. Orixe e consolidación da ética ambiental. Principios da política ambiental europea. Instrumentos de xestión ambiental. Sostenibilidade e ingeniería civil.
2) ECOLOXÍA BÁSICA	Orixes históricas e definición. O ecosistema. Fluxo de enerxía no ecosistema. Fluxo de materia no ecosistema. Conceptos relativos á poboación. Factores ecolóxicos. Ecosistemas acuáticos. Conceptos de microbioloxía.
3) SAÚDE PÚBLICA. DEMOGRAFÍA HUMANA.	Saúde pública. Demografía humana. Dotacións e período de proxecto.
4) IMPACTO DAS OBRAS DE ENXEÑARÍA CIVIL	O proxecto e a obra como xeradores de impactos positivos e negativos. Tipoloxía de obras e medios afectados. Estudo de casos e exemplos.
5) USOS E PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE SOLOS	Tipos e condicións naturais dos solos. Ocupación e alteración de solos. Conceptos de degradación e contaminación de solos. Orixe do problema dos solos contaminados. Lexislación e plans sobre xestión e conservación de solos.
6) 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.
7) XESTIÓN DE RESIDUOS	Introdución á xestión dos residuos (RCD e perigosos). Composición, orixe e produción dos residuos. Planificación e xestión. Recuperación e reciclaxe
8) XESTIÓN DA AUGA	Xestión da auga. Ciclos da auga. Usos consuntivos da auga. Política da auga en Europa. Estratexias de xestión sostible da auga.
9) A AUGA NATURAL E A SÚA CONTAMINACIÓN	A auga. Características e propiedades. Impurificación natural da auga. Factores que inciden na impurificación. Cuantificación de impurezas. Contaminación. Augas residuais domésticas. Augas residuais pecuarias. Contaminación de orixe agraria. Augas residuais industriais. Augas pluviais e augas de escorrentía urbana. Augas residuais urbanas. Concentracións e cargas de contaminación.
10) A CALIDADE DA AUGA. O SEU CONTROL	Conceptos de calidade de augas. Ciclo da auga e normativas de calidade. Parámetros e índices de calidade da auga. Control da calidade da auga no abastecemento. Control da calidade das augas naturais. Control da contaminación das verteduras.



11) IMPACTO DAS VERTEDURAS DE AUGAS RESIDUAIS SOBRE OS MEDIOS ACUÁTICOS	Contaminación de ríos. Dinámica de degradación de contaminantes. Modelo xeral de calidade de augas. O caso do osíxeno. Outros casos. Contaminación en lagos e encoros. Eutrofización. Contaminación de acuíferos. Vertedura ao mar de augas residuais. Alternativas e solucións á vertedura de augas residuais ao mar. Emisarios submarinos. Modelos de desaparición de contaminantes. Normativa.
12) SISTEMAS DE ABASTECIMENTO.	Redes de abastecemento. Tratamento de augas. Obxectivos do tratamento. Tipos de tratamentos. Configuración das liñas de proceso dunha ETAP.
13) SISTEMAS DE SANEAMENTO	Redes de rede de sumidoiros e infraestruturas complementarias. Depuración e rexeneración de augas residuais. Obxectivos. Esquemas xerais de depuración. Liña convencional e outros esquemas. Tratamento de augas residuais urbanas. Eliminación de nutrientes. Rexeneración de augas residuais urbanas. Tratamento de augas residuais industriais. Lamas de estacións depuradoras. Reutilización de augas residuais.
14) VALORIZACIÓN DE AUGAS PLUVIAIS e AUGAS GRISES.	Calidade das augas pluviais. Estratexias de xestión. Características das augas grises. Liñas de tratamento e depuración.
15) O PROCEDEMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL.	Fundamentos, tipoloxías e procedementos administrativos. Declaración de impacto ambiental. Autorizacións de órganos ambientais e substantivos. Seguimento
16) O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL.	Contido dos estudos de impacto ambiental. O proxecto, as súas alternativas e as súas accións. Factores ambientais e inventario ambiental. Agregación e valoración de impactos. Medidas correctoras. Programas de vixilancia e control.
17) SISTEMAS NORMALIZADOS DE XESTIÓN AMBIENTAL.	Xestión ambiental en empresa construtora. Implantación diso 14001 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		60	90	150
Estudo de casos		35	35	70
Proba obxectiva		4	0	4
Proba de resposta múltiple		1	0	1
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os profesores expoñerán en clase os diferentes temas apoiándose en presentacións gráficas.
Estudo de casos	Os profesores expoñerán, en función dos temas, casos prácticos reais que axuden a comprender mellor o problema ambiental analizado.
Proba obxectiva	Realizarase un exame individual de resposta a preguntas curtas que repasen aspectos fundamentais do temario
Proba de resposta múltiple	O alumno deberá superar un test que revise aspectos e conceptos fundamentais dos temas da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
	Antes da exposición o alumno, ou grupo de alumnos debaterá co profesor a estrutura e índice da memoria, así como as fontes utilizadas. Será revisado tamén o enfoque e estrutura da presentación oral en clase do traballo desenvolvido.



Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva		O seu peso será de ata 5 puntos. Deberá superarse unha nota mínima.	70
Proba de resposta múltiple		O test terá un peso máximo de 2 puntos. Deberá superarse unha nota mínima.	30

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	- G. Kiely (1998). ?Ingeniería ambiental. Fundamentos. Entornos. Tecnologías y sistemas de gestión?. McGraw-Hill - J.L. Bueno, H. Sastre y A.G. Lavin (1997) (1997). &quot;Contaminación e ingeniería ambiental&quot;,. FICYT - 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 - Metcalf&amp;Eddy, tercera edición (1995). ?Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización?. McGraw-Hill - 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 - 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
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