



PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: INGENIERÍA AMBIENTAL
CÓDIGO: 502441
CURSO ACADÉMICO: **2018/19**

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2018/2019

Identificación y características de la asignatura				
Código	502441		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Ingeniería Ambiental			
Denominación (inglés)	Environmental Engineering			
Titulaciones	Curso de Adaptación al Grado de Ingeniería en Geomática y Topografía			
Centro	Centro Universitario de Mérida			
Semestre	2º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Común a la rama de Topografía			
Materia	Ingeniería Ambiental			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
M ^a Teresa de Tena Rey	5	mtdetena@unex.es	http://www.unex.es/investigacion/grupos/innova/estructura/personal	
Área de conocimiento	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría			
Departamento	Expresión Gráfica			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
Competencias básicas				
CB1 - 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.				
CB2 - 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.				
CB3 - 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.				
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.				
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.				
Competencias generales				
CG3 - Comprender los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.				

CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático

Competencias Específicas

CE14: Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental.

Competencias Transversales

CT13. Nivel I: Resistencia y adaptación al entorno. Mantener dinamismo y energía para seguir realizando las tareas en situaciones de presión, de tiempo, desacuerdo y dificultades. (Corresponde a la CT9 del Verifica).

CT18. Nivel II: Sostenibilidad y compromiso social. Aplicar criterios de sostenibilidad y de compromiso social en el diseño y la evaluación de soluciones tecnológicas y / o arquitectónicas. (Corresponde a la CT9 del Verifica).

Contenidos

Breve descripción del contenido

El medio ambiente. Impacto ambiental.

- Identificación de I.A.
- Legislación ambiental
- Metodologías en la evaluación de impacto ambiental.
- Procesos contaminantes.
- Alteraciones en el medio.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **El medio ambiente. Impacto ambiental**

Contenidos del tema 1: Conceptos básicos y terminología en la evaluación de impactos ambiental. Estudio de impacto ambiental y evaluación de impacto ambiental: esquema metodológico. Caracterización de los impactos ambientales. Importancia de los estudios de I. A.

Denominación del tema 2: **Legislación ambiental**

Contenidos tema 2: Introducción. Marco legal de la evaluación de impacto ambiental: concepto, definiciones y naturaleza jurídica. Antecedentes en los organismos internacionales y en España. Legislación ambiental en el ámbito nacional. Procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Denominación del tema 3: **Identificación de impactos ambientales**

Contenidos del tema 3: Elementos del medio y acciones desencadenantes de impactos ambientales. Elementos de la Gea. Identificación de impactos sobre la Gea. Identificación de impactos sobre la flora y fauna. Patrimonio histórico y arqueológico. Principales acciones causantes de impactos.

Denominación del tema 4: **Riesgos ambientales.**

Contenidos del tema 4: Introducción. Peligros ambientales de origen humano. Riesgos naturales. Clasificación. Características principales. Prevención de riesgos. Principales efectos en el medio. Medidas de control.

Denominación tema 5: **Impactos ambientales de obras civiles**

Contenido del tema 5: Introducción: problemas específicos de obras sometidas a evaluación de I.A. Grandes presas. Impactos ambientales en la fase de construcción y explotación. Estudio de impacto ambiental en las vías de transporte. Restauración del medio natural en carreteras.

Denominación tema 6: **Impactos ambientales de actividades extractivas**
 Contenidos del tema 6: Introducción. Explotaciones mineras. Principales tipos de minería. Impactos ambientales derivados de los principales métodos de explotación. Medidas correctoras.

Denominación del tema 7: **Procesos contaminantes. Alteraciones en el medio.**
 Contenidos del tema 7: El medio físico como receptor. Contaminación atmosférica: fuentes de contaminación del aire. Control de la contaminación del aire. Contaminación del agua. Proceso de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Fuentes de contaminación y efectos. Medidas correctoras. Contaminación por ruido. Fuentes sonoras. Efectos del ruido y medidas correctoras. Contaminación de suelos: condicionantes y medidas de recuperación.

Denominación del tema 8: **Evaluación del impacto ambiental**
 Contenidos del tema 8: Principales metodologías de evaluación del impacto ambiental: características. Matriz de Leopold. Interpretación de la matriz de impactos. Ventajas e inconvenientes del método. Método Battelle-Columbus. Lista de indicadores de impacto. Unidades de impacto ambiental. Ventajas e inconvenientes del método.

Prácticas de campo y gabinete de la asignatura

Proyectos específicos sometidos a EIA. Visita práctica.
 Seminarios prácticos.
 Elaboración y exposición trabajo de alumno.

Contenido ECTS

ECTS 1: Tema 4
 ECTS 2: Tema 7

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	7	1	0	0	6
2	9	1	0	0	8
3	17	2	4	0	11
4	16	2	1	1	12
5	20	2	1	0	17
6	20	2	6	0	12
7	25	3	5	1	16
8	12	1	1	0	10
Examen	24	2	2	0	20
Evaluación del conjunto	150	16	20	2	112

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Metodología Docente. Contenido Teórico:

Las clases teóricas se desarrollarán mediante la explicación en el aula de los temas que componen el programa, a través de clases magistrales apoyadas en pizarra y soporte audiovisual.

Se utilizará como soporte de contenidos el espacio virtual AVUEX en la plataforma Moodle donde estarán a disposición del alumno antes de su impartición, tanto las presentaciones como toda la documentación necesaria.

Metodología Docente. Contenido Práctico:

Los guiones y documentos para desarrollar las prácticas estarán a disposición del alumno antes de su impartición en el aula virtual, siéndole comunicado a través del campus virtual.

Las prácticas se desarrollarán en el aula mediante ejercicios y supuestos prácticos así como en campo a través de salidas programadas.

Metodología Docente. Tutorías Programadas:

Se asignarán supuestos prácticos por grupos. Estos, una vez desarrollados con la supervisión del profesor en la consecución de los objetivos encomendados, podrán ser públicamente defendidos y discutidos. Deberán participar activamente todos los alumnos que conforman cada grupo. Dentro del proceso de Evaluación Continua, la actividad será objeto de supervisión, seguimiento y evaluación individualizada.

Resultados de aprendizaje

El alumno deberá adquirir:

Conocimiento de los aspectos generales de la legislación ambiental, procedimiento y metodología de Evaluación de Impacto ambiental.

Identificación de impactos ambientales, aprendizaje de técnicas y procedimientos de trabajo utilizados en integración y corrección de impactos derivados de las obras civiles.

Conocimiento de los problemas derivados de los procesos contaminantes en el medio y medidas aplicadas para su corrección.

Sistemas de evaluación

En la calificación de cada alumno se tendrán en cuenta los aspectos siguientes

Criterios de evaluación:

Demostrar la comprensión y adquisición de los conocimientos relacionados anterior apartado de "Resultados del Aprendizaje".

Actividades de evaluación:

A) Evaluación continua de la asignatura a través de la asistencia y participación en seminarios. El valor de este apartado será de un 10%.

B) Evaluación de una prueba escrita sobre el temario impartido en la asignatura. El valor de este apartado será de un 70%.

C) Desarrollo y exposición oral del trabajo práctico de alumno. El valor de este apartado será de un 20%.

Actividades no recuperables: A.

Única prueba fina de carácter global

Aquellos alumnos que, por causas de fuerza mayor, no pudieran acceder a la evaluación continua y así lo indiquen en las 3 primeras semanas del semestre de acuerdo con la normativa vigente (Art.4.6), serán evaluados en una prueba final alternativa de carácter teórico-práctico sobre todas las competencias de la asignatura. Con el examen de certificación se puede obtener el valor máximo de 10

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica

CANTER L.W. 2003: *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la evaluación de los estudios de impacto*. Segunda edición. McGraw Hill, Madrid.

GARMENDIA SALVADOR, A (2005): *Evaluación de Impacto Ambiental*. Prentice Hall. Madrid

GÓMEZ OREA, D. (2003): *Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. Madrid Mundi-Prensa.

HENRY, J. Y HEINKE, G. (1999): *Ingeniería Ambiental*. Prentice Hall

I.T.G.E. (1998): *Guía visual para la Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales*. Madrid

I.T.G.E. (1990): *Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales de la minería*. Madrid

Bibliografía Complementaria

BUREL, F. Y BAUDRY, J. 2002. *Ecología del paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones*. Mundi Prensa, Madrid

ELIAS CASTELLS, X. (2009): *Reciclaje de residuos industriales*. Editorial Díaz de Santos. Madrid.

Bibliografía, material didáctico y otros recursos

Páginas Web de interés para la asignatura:

Legislación sobre Impacto Ambiental (Internacional, Europea, Española y Autonómica):

<http://www.miliarium.com/Marcos/Leyes.asp>

Agencia Europea de Medio Ambiente: www.eea.europa.eu/es

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: <http://www.pnuma.org.mx/>

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Señaladas en la agenda del estudiante.

Tutorías de libre acceso:

Se llevarán a cabo en el despacho del profesor (Despacho nº 5)

Las tutorías en los diferentes períodos están Reflejadas en la página del Centro(<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/cum/centro/profesores>)

Recomendaciones

Asistencia a clase y participación en las cuestiones planteadas a lo largo de las mismas.

Estudio continuado de la asignatura.

Visitar asiduamente la plataforma AVUEX.