

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR

Guía Docente

Curso 2009-2010

Titulación

Ingeniería Técnica Agrícola (Explot. Agrop.)

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:			
Ciencia y tecnología del medio ambiente			
Denominación en inglés¹:			
Environment science and technology			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
400099040	Publicación BOE: 20-05-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	6,00	3,50	2,50
Departamento:			
Ciencias Agroforestales			
Área de Conocimiento:			
Producción Vegetal			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Tercero	2º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Pedro Palencia García (Coordinador)	pedro.palencia@dcaf.uhu.es	959217625	32
Alberto Zabalo Torrejón	alberto.zabalo@dcaf.uhu.es	959217***	38

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

Ecología. Estudio del impacto ambiental: evaluación y corrección.

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Ecology. Environmental impact survey: assessment and correction.

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

Sería conveniente que el alumno que curse la asignatura, tenga aprobadas todas las asignaturas de primer curso, sobre todo, las relacionadas con el medio natural. Ello, le permitirá un mejor seguimiento de la asignatura sobre todo en los primeros bloques, relacionados directamente con el conocimiento del medio natural.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente se imparte en tercer curso. Es una asignatura horizontal relacionada con asignaturas que estudian o afectan el medio natural. Por ello, no es fácil especificar su relación con una asignatura del plan de estudios. El Medio Ambiente está, en mayor o menor medida, relacionado con todas las asignaturas del plan de estudios.

2.3. Recomendaciones:

3. Objetivos:

Dotar a los alumnos de conocimientos sobre Ecología y Estudios de Impacto Ambiental. Capacitar a los alumnos de las habilidades necesarias para aplicar los conocimientos anteriores a situaciones reales y concretas.

4. Técnicas docentes.

4.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de problemas
- Sesiones prácticas en laboratorio
- Seminarios, exposiciones y debates
- Trabajo en grupos reducidos
- Resolución y entrega de problemas/prácticas
- Realización de pruebas parciales evaluables
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

4.2. Desarrollo y justificación:

Sesiones académicas de teoría:

Sesiones para el todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en los bloques temáticos.

Sesiones académicas de problemas:

Sesiones para el todo el grupo de alumnos en las que el profesor desarrollará las aplicaciones prácticas de la teoría (problemas) de cada bloque temático.

Seminarios, exposiciones y debates.

Sesiones para el todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará sobre aspectos diversos relacionados con la materia.

Trabajo individual o en grupos reducidos.

Sesiones en grupos reducidos en las que los alumnos expondrán al profesor dudas y cuestiones sobre lo trabajado en las clases prácticas.

5. Temario desarrollado:

5.1.- PROGRAMA TEORÍA.

TEMA 1. ECOLOGÍA. CONCEPTOS Y DEFINICIONES.

1. El ecosistema. Especie, nicho, población, comunidad, sucesión ecológica.
2. Intervención humana. Los problemas ambientales.

TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

1. Concepto de Impacto Ambiental, Evaluación de Impacto ambiental y Estudio de Impacto Ambiental.
2. Marco legal. Proyectos sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental.
3. Esquema metodológico del Estudio de Impacto Ambiental.

TEMA 3. ESTUDIO DEL PROYECTO.

1. Descripción del proyecto.
2. Identificación de acciones que pueden causar impacto.
3. Planteamiento de alternativas y de medidas correctoras.

TEMA 4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS ECOLÓGICAS.

INTERACCIONES

1. Conceptos generales.
2. Principales factores ambientales. Medio abiótico. Medio biótico. Medio perceptual.

- Medio socioeconómico.
3. Interacciones ecológicas.
4. Valoración del inventario.

TEMA 5. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS.

1. Métodos de identificación de impactos: listas de revisión, matrices de identificación acción/factor, métodos gráficos.
2. Caracterización de impactos: método de Leopold, métodos de V. Conesa y D. Gómez Orea.

TEMA 6. VALORACIÓN CUANTITATIVA DE IMPACTOS Y ASPECTOS RELATIVOS A LA FINALIZACIÓN DEL EsIA.

1. Introducción a la valoración ambiental y la decisión multicriterio.
2. Método de valoración de impactos de Gómez Orea.
3. Sistema de evaluación ambiental (Método Batelle).
4. Medidas correctoras de impactos.
5. Vigilancia ambiental.
6. Documento de síntesis.

TEMA 7. DESARROLLO DE SUPUESTOS TEÓRICOS PRÁCTICOS.

TEMA 8. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

1. La atmósfera: estructura y composición. La energía radiante y el balance energético terrestre. Los vientos.
2. Contaminantes de la atmósfera: contaminantes primarios y secundarios.
3. Focos de emisión de contaminantes: procesos industriales, procesos de combustión, automóviles.
4. Dispersión de contaminantes. Modelos de difusión.
5. Medidas de protección de la atmósfera. Estrategias de lucha contra la contaminación atmosférica. Acciones para prevenir y reducir la contaminación (técnicas de captación de partículas; técnicas de eliminación de gases).
6. Vigilancia de la calidad del aire. Redes de vigilancia.
7. Legislación básica (Control de emisiones. Actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera. Niveles de emisión. Niveles de inmisión).

TEMA 9. LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA.

1. Concepto. Efectos. Aguas residuales urbanas. Vertidos industriales. Agricultura.
2. Principales características de los contaminantes. Contaminantes físicos, químicos y biológicos (concepto, efectos y medida).
3. Tratamiento de aguas residuales: Capacidad de autodepuración de una corriente; pretratamiento; tecnologías de bajo coste; tratamiento primario; tratamiento secundario; tratamiento y evacuación de lodos; tratamiento terciario.
4. Legislación básica.

5.2.- PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Tema 1 Conceptos básicos, modelos y simulación

Tema 2 El modelo digital de elevaciones

Tema 3 Medida, control y propagación del error

Tema 4 Descripción y análisis del relieve

Tema 5 Simulación de procesos: cuencas hidrológicas y cuencas visuales

Tema 6 Simulación de procesos: modelización climática

6. Bibliografía.

6.1. Bibliografía general:

Bibliografía de EIA

- Ayala, F.J. (director). EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. Serie: Ingeniería Geoambiental. Instituto Tecnológico Geominero de España. Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. 301 pp.
- Barettino, D. 1992. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE LA GEA. En: Ayala, F.J. (director). Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales. Serie: Ingeniería Geoambiental. Instituto Tecnológico Geominero de España. Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria, Comercio y Consumo. 39-50.
- Conesa Fernández-Vítora, V., 1997. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Mundiprensa. Madrid. . 412 pp.
- Domingo, J.M., Alfaro, A., López Pantoja, G. y Sánchez Osorio, I, 2003. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL . Apuntes de Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente. Universidad de Huelva, Colección “Materiales para la docencia”. Pendiente de publicación.
- Gómez, D. 1999. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL . Editorial Agrícola Española y MundiPrensa. Madrid. 701 pp.
- Gómez, D. y Villarino, T. 1992. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA. En: Ayala, F.J. (director). Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales. Serie: Ingeniería Geoambiental. Instituto Tecnológico Geominero de España. Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. 69-80.
- Hernández, S. 2000. LA LEGISLACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN ESPAÑA. FUNGESMA y Mundi-Prensa. Madrid. 157 pp.
- Instituto Tecnológico y Geominero de España, 1991. EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1989. GUÍAS METODOLÓGICAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL. Carreteras y ferrocarriles. Madrid.
- Morgan, R. K. 1998. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT. A METHODOLOGICAL PERSPECTIVE. Kluwer Academic Publishers. Londres. 307 pp.

6.2. Bibliografía específica:

Bibliografía de problemas ambientales

- Álvarez Carreño, SM. EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS. Mundiprensa. 2002.
- Catalán, J., 1990. QUÍMICA DEL AGUA. Ed. Bellisco. Madrid.
- Cañzos, J.A.; Domínguez, M. y Vázquez, M.T. 2002. LA NECESIDAD DE UN ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA . En: Ramos, P y Márquez, M.C. (Eds.): Avances en calidad ambiental. Colección Aquilafuente nº 27. Ediciones Universidad de Salamanca. pp. 149-154
- Consejería de Obras Públicas. PLANTA EXPERIMENTAL DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. Junta de Andalucía. 1997. Junta de Andalucía.
- Crites, R., Tchobanoglous, George. SISTEMAS DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES PARA NÚCLEOS PEQUEÑOS Y DESCENTRALIZADOS. McGraw-Hill Interamericana. 2000.
- Domingo, J.M., Alfaro, A., López Pantoja, G. y Sánchez Osorio, I, 2003. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL . Apuntes de Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente. Universidad de Huelva, Colección “Materiales para la docencia”. Pendiente de publicación.
- Degremont. MANUAL TÉCNICO DEL AGUA. [4ª Edición]. 1991.
- Hernández Muñoz, A. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, BASURAS Y ESCOMBROS EN EL ÁMBITO RURAL. Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid. 1993. Editorial Agrícola Española, S.A.
- Metcalf-Eddy. INGENIERÍA SANITARIA. TRATAMIENTO, EVACUACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. Editorial Labor S.A. 2ª Edición. 1985.
- Soanez Calvo, M. AGUAS RESIDUALES URBANAS. TRATAMIENTOS NATURALES DE BAJO COSTO Y APROVECHAMIENTO. Mundi Prensa Libros S.A. 1999. .

Varios. Tratamiento físicoquímico de aguas residuales. Coagulación -floculación. Universidad de Murcia. 2002.

Bibliografía de Prácticas

Aracil, J. (1986): Máquinas, sistemas y modelos. Un ensayo sobre sistémica. Tecnos, 282 pág. Madrid.

Chuvieco, Emilio (1990): *Fundamentos de teledetección espacial*. Ediciones Rialp, 453 pág. Madrid.

Eastman, J. Ronald (1992): *Idrisi Version 4.0. Technical Reference*, 229 p. Clark University. Massachussetts.

ESRI (1989): *Users Guide. Arc/Info. Volume 2. Command References*. Environmental Systems Research Institute. Redlands, California.

Felicísimo, A.M. (1992): *Aplicaciones de los modelos digitales del terreno en las ciencias ambientales*. Tesis Doctoral, 235 pág. Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (indurot), Universidad de Oviedo.

Garland, Michael; Heckbert, Paul S. (1995): "Fast polygonal approximation of terrains and height fiels". Technical Report CMU-CS-95-181, 37 p. Computer Science Department, Carnegie Mellon University. (Tech. Rep.: <http://www.cs.cmu.edu/~garland/scape>)

USGS (1979): *The quiet revolution in mapping*. Reprint from USGS Annual Report, Fiscal Year 1979, 15 pág. U.S. Department of the Interior/Geological Survey.

7. Técnicas de evaluación.

7.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

7.2. Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación de la asignatura se efectuará a partir de la realización de un examen final y un trabajo. El examen podrá constar de dos partes, teniendo cada una de ellas una ponderación entre 0,3 y 0,7:
-Parte teórica. Incluirá un número variable de preguntas a desarrollar. Dicha parte se calificará sobre diez (10) puntos.
-Parte práctica. Constará de un número variable de supuestos prácticos que se deberán resolver. Esta parte se calificará sobre diez (10) puntos.

Trabajo de la asignatura

El alumno deberá preparar de forma individual un tema relacionado con los contenidos de la asignatura, para su exposición en clase en un máximo de 15 minutos, con posterior coloquio. Se le valorarán tanto los contenidos como la presentación pública. Se valorarán también las aportaciones al coloquio hechas por sus compañeros. El objetivo de este trabajo es que el alumno maneje los recursos bibliográficos y otras fuentes directas de información, y que se entrene en la exposición pública de su labor.

Nota final de la asignatura

La nota final de la asignatura se obtendrá calculando la media ponderada de las notas obtenidas en las partes teórica y práctica, siempre que la calificación obtenida en cada una de las partes sea de al menos tres y medio (3,5) puntos sobre diez. Si en alguna de las partes se obtiene una puntuación inferior a tres y medio (3,5), la asignatura se considerará suspensa.

El trabajo tendrá un carácter eliminatorio y su calificación incrementará la nota obtenida en el examen, siempre que éste se haya aprobado.

