



Universidad
Politécnica
de Cartagena



Guía docente de la asignatura EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**Titulación: Master en Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos
y Biotecnológicos**
Curso 2011/2012

Guía Docente

1. Datos de la asignatura

Nombre	Evaluación de Impacto Ambiental				
Materia					
Código	210601027				
Titulación/es	Master en Ingeniería ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial				
Tipo	Optativa				
Periodo lectivo		Curso	2011-2012		
Idioma	Castellano				
ECTS	3	Horas / ECTS	25	Carga total de trabajo (horas)	75
Horario clases teoría		Aula			
Horario clases prácticas		Lugar			

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	José Manuel Moreno Angosto		
Departamento	Ingeniería Química y Ambiental		
Área de conocimiento	Tecnologías del Medio Ambiente		
Ubicación del despacho	Edificio ETSINO		
Teléfono	968 327 077	Fax	968 325 555
Correo electrónico	Jm.angosto@upct.es		
URL / WEB			
Horario de atención / Tutorías			
Ubicación durante las tutorías			

Otros profesores

Profesor	Javier Bayo Bernal		
Departamento	Ingeniería Química y Ambiental		
Área de conocimiento	Tecnologías del Medio Ambiente		
Ubicación del despacho	Edificio ETSINO		
Teléfono	968 327 077	Fax	968 325 555
Correo electrónico	Javier.Bayo@upct.es		
URL / WEB			
Horario de atención / Tutorías			
Ubicación durante las tutorías			

3. Descripción de la asignatura

3.1. Presentación

La asignatura “Evaluación de Impacto Ambiental” se centra en el estudio de las distintas herramientas preventivas del impacto ambiental, así como en la evaluación de los impactos ambientales asociados a una determinada actividad industrial.

3.2. Ubicación en el plan de estudios

La asignatura “Evaluación de Impacto Ambiental” se estudia en el Máster de Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos como asignatura optativa de la especialidad académica, profesional en Ingeniería Ambiental e Investigación.

3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional

La asignatura Evaluación de Impacto Ambiental es una asignatura de gran interés para los profesionales que en el futuro van a realizar determinadas actividades relacionadas con el medio ambiente, y de ahí, la importancia de profundizar en el conocimiento de las herramientas preventivas, así como en su correcta aplicación, para evitar problemas ambientales que son difíciles de solucionar a posteriori.

3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

Van a ser importantes los conocimientos que se adquieran en otras asignaturas de los Módulos I (Fundamentos Metodológicos) y III (Ingeniería Ambiental).

3.5. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con necesidades especiales se estudiará cada caso de modo individual y se buscará una solución favorable para el interesado y que no resulte un inconveniente para el resto de los alumnos.

4. Competencias

4.1. Competencias específicas del título según la especialidad

A.- ESPECIALIDAD ACADÉMICA.

- E A1. Aplicar a la docencia científica y tecnológica ligada al campo de competencia del postgrado propuesto, en los niveles formativos medios y superiores, los conocimientos de matemáticas, física, química, biología, geología e ingeniería, necesarios para la adquisición por los alumnos de estos niveles, de la formación básica adecuada.
- E A2. Concebir planes docentes aplicados a enseñanzas medias y superiores que permitan conseguir los objetivos de formación y competencia adecuados a cada caso.
- E A3. Seleccionar las técnicas y procedimientos adecuados en el diseño curricular y para la práctica docente, con especial atención en los aspectos evaluativos.
- E A4. Incorporar las nuevas tecnologías de innovación docente en la impartición de las enseñanzas de nivel medio y superior.
- E A5. Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, fomentando la optimización horizontal de los contenidos educativos.
- E A6. Ejercer funciones de liderazgo y orientación en la formación integral de los discentes en los niveles académicos diana del postgrado.

B.- ESPECIALIDAD PROFESIONAL.

B.1.-PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

- E B1. Diseñar, planificar, ejecutar, controlar, optimizar, equipos y procesos químicos y/o biotecnológicos dentro del marco del desarrollo sostenible.
- E B2. Seleccionar técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
- E B3. Valorar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y/o biológicas y los grandes riesgos derivados de los procesos industriales.
- E B4. Procesar, manipular y analizar datos físicos, químicos y biológicos resultado de los procesos desarrollados, aplicando herramientas computacionales para la optimización del conjunto.
- E B5. Diseñar experimentos a escala de laboratorio y piloto para la simulación de procesos y el estudio del cambio de escala.
- E B6. Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, ejerciendo funciones de liderazgo y orientación en la ejecución de procesos a escala industrial.

B.2.-INGENIERÍA AMBIENTAL

- E B7. Diseñar, planificar, ejecutar, controlar, optimizar, equipos y procesos para la adecuada gestión y /o tratamiento de efluentes urbanos o industriales.
- E B8. Seleccionar técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas para la vigilancia y el control ambiental.
- E B9. Valorar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y/o biológicas y los grandes riesgos derivados de los procesos industriales.
- E B10. Procesar, manipular y analizar datos físicos, químicos y/o biológicos resultado de los análisis de los indicadores ambientales, aplicando herramientas computacionales para su tratamiento.

E B11. Diseñar experimentos a escala de laboratorio y piloto para el desarrollo de nuevas alternativas o mejores tecnologías de control ambiental.

E B12. Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, ejerciendo funciones de liderazgo y orientación en la ejecución de procesos de gestión, vigilancia y control ambiental.

C.- ESPECIALIDAD INVESTIGACIÓN.

E C1. Diseñar, planificar, ejecutar proyectos de investigación básica y aplicada en relación con los procesos químicos, biotecnológicos y del medio ambiente.

E C2. Realizar búsquedas documentales (acceso a documentos científicos, patentes, literatura gris, etc.), indización y catalogación de documentos, y estudios bibliométricos.

E C3. Establecer contactos profesionales que permitan el intercambio de la investigación y de la innovación científica y tecnológica con otros grupos de investigación, con la industria y el sector productivo.

E C4. Procesar, manipular y analizar datos físicos, químicos y/o biológicos resultado de las investigaciones, aplicando herramientas computacionales para su tratamiento.

E C5. Coordinar y lidera proyectos de I+D+i en los ámbitos científicos y tecnológicos propios de este postgrado.

E C6. Concebir, planificar y materializar en publicaciones los resultados de la investigación, contribuyendo a la difusión de los avances científicos de los grupos vinculados al postgrado.

4.2. Competencias genéricas / transversales

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- T1.1 Capacidad de análisis y síntesis
- T1.2 Capacidad de organización y planificación
- T1.3 Comunicación oral y escrita en lengua propia
- T1.4 Comprensión oral y escrita de una lengua extranjera
- T1.5 Habilidades básicas computacionales
- T1.6 Capacidad de gestión de la información
- T1.7 Resolución de problemas
- T1.8 Toma de decisiones

COMPETENCIAS PERSONALES

- T2.1 Capacidad crítica y autocrítica
- T2.2 Trabajo en equipo
- T2.3 Habilidades en las relaciones interpersonales
- T2.4 Habilidades de trabajo en un equipo interdisciplinar
- T2.5 Habilidades para comunicarse con expertos en otros campos
- T2.6 Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad
- T2.7 Sensibilidad hacia temas medioambientales
- T2.8 Compromiso ético

COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- T3.1 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

<input checked="" type="checkbox"/>	T3.2	Capacidad de aprender
<input type="checkbox"/>	T3.3	Adaptación a nuevas situaciones
<input type="checkbox"/>	T3.4	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
<input type="checkbox"/>	T3.5	Liderazgo
<input type="checkbox"/>	T3.6	Conocimiento de otras culturas y costumbres
<input checked="" type="checkbox"/>	T3.7	Habilidad de realizar trabajo autónomo
<input type="checkbox"/>	T3.8	Iniciativa y espíritu emprendedor
<input checked="" type="checkbox"/>	T3.9	Preocupación por la calidad
<input type="checkbox"/>	T3.10	Motivación de logro

4.3. Resultados esperados del aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el alumno deberá ser capaz de:

- 1.- Aplicar correctamente las distintas herramientas preventivas del estudio del impacto ambiental.
- 2.- Identificar los impactos ambientales asociados a un proyecto tipo.
- 3.- Estudiar los impactos ambientales ocasionados por los vertidos.
- 4.- Establecer criterios de selección de alternativas.
- 5.- Seleccionar indicadores de impacto ambiental para su valoración.
- 6.- Construir funciones de transformación asociadas a indicadores de impacto ambiental.
- 7.- Valorar cualitativa y cuantitativamente impactos ambientales.
- 8.- Corregir impactos ambientales.
- 9.- Establecer medidas protectoras, correctoras y compensatorias.
- 10.- Clasificar los impactos ambientales según establece el Reglamento.
- 11.- Desarrollar un programa de vigilancia ambiental.
- 12.- Realizar un estudio de impacto ambiental de un proyecto.
- 13.- Redactar un estudio completo de evaluación de impacto ambiental.

5. Contenidos

5.1. Programa de teoría

UNIDAD 1. – HERRAMIENTAS PREVENTIVAS DEL IMPACTO AMBIENTAL.

UNIDAD 2. – LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

UNIDAD 3. – PERMISOS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES DE ÁMBITO ESTATAL Y AUTONÓMICO.

UNIDAD 4. – GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE UN PROYECTO. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.

UNIDAD 5. – METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

UNIDAD 6. – IMPACTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR LOS VERTIDOS.

UNIDAD 7.- IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA.

UNIDAD 8.- IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA Y GANADERA.

UNIDAD 9.- MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.

UNIDAD 10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

5.2. Programa de prácticas

1. Casos prácticos de redacción de estudios de impacto ambiental de proyectos tipo
2. Ejemplos de reducción del impacto ambiental en la industria agroalimentaria.
3. Estudio de casos de impactos ambientales agrícolas y ganaderos.
4. Generación y selección de alternativas asociadas a un proyecto.
5. Estudios y comentario crítico de AAI, DIA, etc.
6. Visitas a instalaciones relevantes.

5.3. Programa resumido en inglés

UNIT 1. – Impact assessment prevention tools

UNIT 2. – Impact assessment legislation

UNIT 3. – Environmental permits and authorizations

UNIT 4. – Generation and selection of alternatives

UNIT 5. – Impact assessment methodology

UNIT 6.- Environmental impacts: discharges.

UNIT 7.- Environmental impacts: food industry.

UNIT 8.- Environmental impacts: agricultural and livestock

UNIT 9.- Protective and compensatory measurements

UNIT 10.- Environmental monitoring program

6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas			
Actividad	Descripción de la actividad	Trabajo del estudiante	ECTS
Clase de teoría	Clase expositiva. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes de la asignatura.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes y revisión con el compañero. Planteamiento de dudas	0,65
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	1,00
Problemas	Resolución de problemas y casos prácticos planteados por el profesor. Además el alumno tendrá que realizar de forma individualizada otros casos que se colgarán corregidos en el aula virtual.	<u>Presencial</u> : Plantear y resolver algunos de los problemas y casos prácticos propuestos por el profesor.	0,15
		<u>No presencial</u> : Resolución de manera individualizada de los problemas y casos prácticos propuestos por el profesor.	0,20
Seminarios y visitas a empresas e instalaciones	En los seminarios se ampliarán temas específicos de entre los incluidos en el temario teórico. El profesor guiará al alumno en la realización de visitas a empresas e instalaciones. El alumno tendrá que exponer un informe de lo realizado en estos seminarios.	<u>Presencial</u> : Resolución de casos planteados. Discusión de dudas y puesta en común del trabajo realizado.	0,20
		<u>No presencial</u> : Preparación del seminario	0,20
Tutorías individuales y de grupo	Se realizará un seguimiento del aprendizaje individual de los alumnos. Se incluye la revisión de exámenes por grupos y la motivación por el aprendizaje.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías	0,30
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico	0,10
Actividad de evaluación	Evaluación de los contenidos teóricos-prácticos de la materia.	<u>Presencial</u> : Asistencia al examen oficial de la asignatura.	0,20
			3

7. Evaluación

7.1. Técnicas de evaluación				
Instrumentos	Realización / criterios	Ponderación	Competencias genéricas (4.2) evaluadas	Resultados (4.3) evaluados
Prueba escrita Individual	Se evalúan los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por el alumno	40%	T1.1; T1.3; T1.6; T1.7; T2.7; T3.2	1-10
Problemas y casos prácticos	Se evalúa la entrega de los problemas y casos prácticos, y su correcta resolución.	30%	T1.1; T1.6; T1.7; T2.7; T3.2; T3.7	1-10
Seminarios	Se evalúa la participación en el mismo y la realización de un trabajo grupal	20%	T1.1, T1.7; T2.2; T2.3; T2.7; T3.9	1-10
Visitas	Se evalúa la asistencia a la visita	10%	T1.6; T2.7; T3.2; T3.9	1-10

7.2. Mecanismos de control y seguimiento

Se realizará a través de la supervisión de la asistencia a clase, participación en las mismas, entrega de problemas y casos prácticos y participación de los alumnos en actividades presenciales no convencionales, como seminarios y tutorías.

8. Recursos y bibliografía

8.1. Bibliografía básica

- ❑ Arce Ruíz, Rosa M. 2002. *La Evaluación de Impacto Ambiental en la encrucijada. Los retos del futuro*. Ecoiuris: Madrid, 393 pp.
- ❑ Conesa Fernández-Vítora, V. 1997. *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Mundi-Prensa. Madrid, 412 pp.
- ❑ Garmendia Salvador, A.; Salvador Alcaide, A.; Crespo Sánchez, C. Y Garmendia Salvador, L. 2005. *Evaluación de Impacto Ambiental*. Pearson: Prentice Hall. Madrid. 398 pp.
- ❑ Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, 1989. *1 Carreteras y Ferrocarriles*. Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. MOPT. Madrid. 165 pp.
- ❑ Gómez Orea, D. 2003. *Evaluación del Impacto Ambiental. Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española: Madrid, 750 pp.
- ❑ Instituto Tecnológico GeoMinero de España, 1998. *Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales*. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid. 301pp.

8.2. Bibliografía complementaria

- Canter, L. 1998. *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impacto*. McGraw-Hill: Madrid, 841 pp.
- Victoria Jumilla, F. 2000. *Guía del Medio Ambiente para Empresas y Profesionales*. Conserjería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia. 530 pp.
- Oñate, J. J.; Pereira, D.; Suárez, F.; Rodríguez, J. J. y Cachón, J. 2002. *Evaluación Ambiental Estratégica*. Mundi-Prensa: Madrid, 382 pp.

8.3. Recursos en red y otros recursos

- Aula Virtual. Universidad Politécnica de Cartagena.