



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

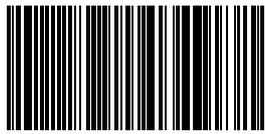
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Ingeniería Sostenible de Producto e Instalaciones Industriales” (50330005) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Máster en Diseño y Desarrollo de Productos e Instalaciones Industriales (D.05)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	1/7



00000066230855306101E

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería Química y Ambiental

Ingeniería Sostenible de Producto e Instalaciones Industriales

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**Titulación:** MÁSTER DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES (2008)**Nombre:** Ingeniería Sostenible de Producto e Instalaciones Industriales**Código:** 50330005**Año del plan de estudio:** 2008**Tipo:** Obligatoria**Créditos totales (LRU):** 0,00**Créditos LRU teóricos:** 0,00**Créditos LRU prácticos:** 0,00**Créditos totales (ECTS):** 3,00**Créditos ECTS teóricos:** 1,20**Créditos ECTS prácticos:** 1,80**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 25,00**Curso:** 0**Cuatrimestre:** Anual**Ciclo:** 2**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
MARIA DEL CARMEN ARNAIZ FRANCO	Ingeniería Química y Ambiental	S.1	mcarlaiz@us.es
EMILIA OTAL SALAVERRI	Ingeniería Química y Ambiental	S.2	eotal@us.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**1. Descriptores:**

Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente. Sostenibilidad ambiental, social y económica. Estudios de impacto y medidas correctoras.

2. Situación:**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

De acuerdo con el perfil de ingreso en el Máster, los alumnos de esta asignatura son, en la mayoría de los casos, egresados de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Técnica en Diseño Industrial y cualquier otra titulación de este ámbito, por lo que habrán adquirido unos conocimientos previos en materias tales como: física, matemáticas y química.

Esta asignatura está ubicada en el primer cuatrimestre del único curso del Máster y por lo tanto no requiere de conocimientos adquiridos en ninguna otra asignatura de éste.

Se trata de una asignatura de carácter general para todos los alumnos del Máster, que requieren un conocimiento básico de los sistemas ecológicos y los recursos naturales, así como su interacción con la actividad humana. Estos conocimientos son necesarios para cursar otras asignaturas relacionadas del Máster, tanto de carácter troncal como optativo, en las que se seleccionarán y diseñarán procesos industriales compatibles con el medio ambiente a largo plazo.

2.3. Recomendaciones:

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	2/7

No hay ninguna recomendación especial para esta asignatura.

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales:

Se realizarán las adaptaciones necesarias según sean los casos que se presenten y las necesidades.

3. Competencias:

3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 1: Se entrena débilmente.
- 2: Se entrena de forma moderada.
- 3: Se entrena de forma intensa.
- 4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Competencias	Valoración			
	Referencia	1	2	3
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Capacidad de organizar y planificar			✓	
Conocimientos generales básicos			✓	
Comunicación oral en la lengua nativa			✓	
Comunicación escrita en la lengua nativa			✓	
Conocimiento de una segunda lengua			✓	
Habilidades elementales en informática			✓	
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes			✓	
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones			✓	
Capacidad de crítica y autocrítica			✓	
Trabajo en equipo			✓	
Habilidades en las relaciones interpersonales			✓	
Habilidades para trabajar en grupo			✓	
Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario			✓	
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos			✓	
Compromiso ético			✓	
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica			✓	
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental			✓	
Habilidades de investigación			✓	
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas			✓	
Liderazgo			✓	
Habilidad para trabajar de forma autónoma			✓	
Planificar y dirigir			✓	
Iniciativa y espíritu emprendedor			✓	
Inquietud por la calidad			✓	
Inquietud por el éxito			✓	

3.2. Competencias específicas:

- Cognitivas(saber):
 - Analizar sistemas utilizando las leyes de conservación de las propiedades extensivas: 2
 - Comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas: 3
 - Identificar tecnologías emergentes: 2

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	3/7

- Integrar diferentes operaciones y procesos: 3
- Planificar investigación aplicada:3
- Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados: 3
- Estimar, evaluar e interpretar propiedades físico-químicas y modelos de interés en la Formulación e Ingeniería de Materiales

Complejos: 2

- Analizar e interpretar datos experimentales obtenidos en el laboratorio y relacionarlos con teorías apropiadas: 2

·Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Calcular: 2
- Concebir: 2
- Optimizar: 3
- Planificar: 3

·Actitudinales(ser):

- Confianza decisión:3
- Excelencia: 3
- Iniciativa: 3
- Mentalidad creativa: 3
- Responsabilidad: 3

4. Objetivos:

Revisión y adquisición de conocimientos genéricos y específicos del medio ambiente, sostenibilidad y desarrollo sostenible.

Consideración de las interacciones entre Industria-Medio Ambiente-Sociedad, así como de distintas respuestas industriales a problemas ambientales.

Comprensión de la estructura multidisciplinar de la sostenibilidad: tecnología, ecología, sociedad y cultura, economía, política y gestión.

Concienciación de la búsqueda de una optimización técnica, económica y ambiental en el campo de la Ingeniería Química, mediante grupos multidisciplinarios.

Adquisición de una base científica que haga al alumno apto para estudiar, por sí mismo, los problemas que se le planteen con posterioridad y profundizar en el estudio de los aspectos concretos propios de su especialización.

5. Metodología:

Número de horas de trabajo del alumno

Primer/Segundo Cuatrimestre	Nº de horas
Clases teóricas	8
Clases prácticas	4
Exposiciones y seminarios	4
Tutorías especializadas	
A) Colectivas y B) Individuales	7
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	18
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	10
B) Preparación de Trabajo Personal:	24

Realización de exámenes:

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	4/7

Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros: Visitas a instalaciones industriales	5
Trabajo total del estudiante:	75

6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]	Exposición y debate: [X]	Tutorías especializadas: [X]
Sesiones académicas prácticas:[X]	Visitas y excursiones: [X]	Controles de lecturas obligatorias: []

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la asignatura se realizará sobre la base de clases de teoría, caso práctico, visitas, trabajos tutelados y seminarios.

- Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de los temas. Los profesores proporcionarán la bibliografía adecuada para que el alumno pueda ampliar y profundizar los conocimientos expuestos. Estas clases serán fundamentalmente activas, en las que se fomentará la participación de todos los alumnos.
- Se propondrá un caso práctico (problema ambiental concreto) en el que los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos, exponiéndose y valorándose las distintas alternativas.
- Se realizarán visitas guiadas a empresas e instalaciones de interés para la asignatura.
- Los alumnos realizarán un trabajo tutelado donde profundizarán sobre algún tema relacionado con la asignatura. Además de elaborar una memoria escrita, los alumnos expondrán el trabajo a sus compañeros.
- Por último, se impartirán seminarios sobre temas concretos a cargo de especialistas en la materia.

7. Bloques Temáticos:

- Bloque 1: Ecosistemas Naturales.
- Bloque 2: Introducción a los Ecosistemas Industriales.
- Bloque 3: La Alteración de los Factores Ecológicos.

8. Bibliografía

8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Davis, Mackenzie L., Masten, Susan J., ed. McGraw-Hill Interamericana. México *Ingeniería y ciencias ambientales* (2004.) ISBN 9701049780
- Kiely, Gerard, ed. McGraw-Hill. Madrid *Ingeniería Ambiental :Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión /Gerard Kiely.* (1999.) ISBN 84-481-2039-6
- Orozco, C., Pérez, A., González, M.N., Rodríguez, F.J., Alfayate, J.M. *Contaminación ambiental :una visión desde la química, ed. Thomson. Madrid[1a. ed., 2a. reimp.]* (D.L. 2004.) ISBN 8497321782
- Mariano Seoáñez Calvo. *Ingeniería del medio ambiente :aplicada al medio natural continental, ed. Mundi-Prensa. Madrid2a ed.* (1999.) ISBN 84-7114-796-3

8.2. Específica :

- Capó Martí M.A., Principios de ecotoxicología: diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente, Madrid, McGraw-Hill, D.L. 2002.
- Castillo Rodríguez F., Roldán Ruiz, Biotecnología ambiental, Madrid: Tébar, 2005.
- David T. Allen and David R. Shonnard Green engineering: environmentally conscious design of chemical processes, Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2002.
- El medio ambiente en la Unión Europea en el umbral del siglo XXI / Agencia Europea de Medio Ambiente, Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2001.
- Graedel T.E., Allenby, B.R., Industrial ecology, Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall, 2003.
- Nebel B. J., Wright R. T., Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible, traducción F. Javier Dávila; revisión técnica J. S. Pantoja .México, Prentice-Hall, 19991.
- Seoanez Calvo M., Angulo Aguado, I, Garagorri Gómez de Enterría E., Ecología industrial: ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa: manual para responsables medioambientales, Madrid: Mundi-Prensa, 1998.

Código:PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	5/7

- Seoanez Calvo M., Angulo Aguado, I., Ingeniería medioambiental aplicada a la reconversión industrial y a la restauración de paisajes industriales degradados: casos prácticos, Madrid: Mundi-Prensa, 1998.
- Tyler Millar, G., Introducción a la ciencia ambiental: desarrollo sostenible de la Tierra, España: Thomson, 2002.

DIRECCIONES DE INTERNET:

- <http://www.awma.org>. Air and Waste Management Association.
- <http://www.setac.org>. Society of Environmental Toxicology and Chemistry.
- <http://www.osha.gov>. Department of Labor for Occupational Safety and Health. US.
- <http://www.epa.gov>. Environmental Protection Agency. US.
- <http://www.eea.eu.int>. European Environment Agency.
- <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- <http://www.scopus.com>. Base de datos multidisciplinar de Elsevier para la investigación científica.

9. Técnicas de evaluación:

La evaluación de la asignatura se realizará a partir de la asistencia a las clases y participación activa en ellas, la memoria presentada sobre el trabajo tutelado y exposición del mismo, y la asistencia y participación activa en los seminarios y visitas guiadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

El cálculo de la calificación final del alumno se hará del siguiente modo:

Asistencia	40%
Caso práctico	20%
Asistencia a visitas guiadas	20%
Participación en exposiciones y seminarios:	20%

11. Temario desarrollado

Presentación de la asignatura y organización de las actividades.

Bloque 1: Ecosistemas Naturales.

- La importancia de la ecología para la tecnología.
- Funcionamiento de los ecosistemas: flujos de energía.
- Funcionamiento de los ecosistemas: ciclos de nutrientes.
- Dinámica de ecosistemas: sucesión y estabilidad.

Bloque 2: Introducción a los Ecosistemas Industriales.

- El concepto de ecología industrial.

Bloque 3: La alteración de los factores ecológicos.

- Tipos, efectos y fuentes de contaminación.
- Eutrofización.
- Prevención de la eutrofización: eliminación de nitrógeno y fósforo del agua residual urbana.

12. Mecanismo de control y seguimiento

- Realización de encuestas de satisfacción entre los alumnos.
- Control de asistencia en las sesiones presenciales y en las visitas guiadas a empresas e instalaciones.

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	6/7

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

Código:PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM586LTA9ZARcSyh58/X0I+849W	PÁGINA	7/7