



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnología Ambiental” (1160045) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2	PÁGINA	1/10

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T. en Diseño Industrial</i>		
NOMBRE:	<i>Tecnología Ambiental</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Environment Technology</i>		
CÓDIGO:	<i>11600 45</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Tipo</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	6	3.6	2.4
E.C.T.S.			
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-II</i> CICLO: <i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Julián Lebrato Martinez</i>
--

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>JULIAN LEBRATO MARTINEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Universitaria Politécnica/Ingeniería Química y Ambiental</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Química</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P.30</i>	TELÉFONO:	<i>954 27 55 54</i>
E-MAIL:	<i>grupotar@us.es</i>		
URL WEB:	<i>www.grupotar.net</i>		
NOMBRE:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
<b>1. Descriptores según BOE</b>	
<b>2. Situación</b>	
<i>2.1. Conocimientos y destrezas previos</i>	
<i>2.2. Contexto dentro de la titulación</i>	
<i>2.3. Recomendaciones</i>	

**2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):**

**3. Competencias que se desarrollan**

**3.1. Genéricas o transversales**

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 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).

•

**3.2. Específicas**

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 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).

**Cognitivas (saber):**

•

**Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):**

•

**Actitudinales (ser):**

•

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

**4. Objetivos**

•

**5. Metodología**

**Número de horas de trabajo del alumno**

**5.1. Primer Semestre**

Nº de horas

Clases teóricas

Clases prácticas

Exposiciones y seminarios

Tutorías especializadas

A) Colectivas

B) Individuales

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor:

B) Sin presencia del profesor:

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio:

B) Preparación de Trabajo Personal:

C)

D)

E)

F)

Realización de exámenes:

Examen escrito:

Exámenes orales (control del trabajo personal):

Otros:

Nº total de horas

**Trabajo total del estudiante**

Código:PFIRM8363WP0057sNxMb7LsXrcQGq2.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR

REGINA NICAISE FITO

FECHA

05/06/2018

ID. FIRMA

PFIRM8363WP0057sNxMb7LsXrcQGq2

PÁGINA

3/10

<b>5.2. Segundo Semestre</b>		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
<b>Trabajo total del estudiante</b>		

<b>6. Técnicas docentes</b>		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <input type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar):		
<b>6.1. Desarrollo y justificación</b>		

<b>7. Bloques temáticos</b>
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)
•

<b>8. Bibliografía y otras fuentes documentales</b>
<b>8.1. General</b>
• www.grupotar.net
<b>8.2. Específica</b>
•

<b>9. Técnicas de evaluación</b>
Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.
•

### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

Asistencia a clase

Realización de prácticas y entrega de trabajos

Prueba final (procede, en función de las calificaciones obtenidas en los trabajos prácticos)

Código:PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2	PÁGINA	5/10

**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1ª Semana</b>														
<b>2ª Semana</b>														
<b>3ª Semana</b>														
<b>4ª Semana</b>														
<b>5ª Semana</b>														
<b>6ª Semana</b>														
<b>7ª Semana</b>														
<b>8ª Semana</b>														
<b>9ª Semana</b>														
<b>10ª Semana</b>														
<b>11ª Semana</b>														
<b>12ª Semana</b>														
<b>13ª Semana</b>														
<b>14ª Semana</b>														
<b>15ª Semana</b>														
<b>16ª Semana</b>														
<b>17ª Semana</b>														
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>2<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1ª Semana</b>														
<b>2ª Semana</b>														
<b>3ª Semana</b>														
<b>4ª Semana</b>														
<b>5ª Semana</b>														
<b>6ª Semana</b>														
<b>7ª Semana</b>														
<b>8ª Semana</b>														
<b>9ª Semana</b>														
<b>10ª Semana</b>														
<b>11ª Semana</b>														
<b>12ª Semana</b>														
<b>13ª Semana</b>														
<b>14ª Semana</b>														
<b>15ª Semana</b>														
<b>16ª Semana</b>														
<b>17ª Semana</b>														
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Código:PFIRM8363WP0057sNxMb7LsXrcQGq2.  
 Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8363WP0057sNxMb7LsXrcQGq2	PÁGINA	7/10

## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

- CAPÍTULO 1
  - El entorno, la naturaleza, el medio ambiente.
  - La vida, cantidad y calidad, derecho de la naturaleza en todo el espacio y el tiempo.
  - La cultura de un pueblo, el dialogo de la tierra y sus habitantes.
  - La pérdida de la cultura de un pueblo, su dependencia tecnológica
- CAPÍTULO 2
  - La búsqueda del conocimiento. La investigación. La ciencia.
  - La solución de los problemas diarios. La mejora de la técnica. La innovación.
  - El desarrollo tecnológico. La tecnología.
- CAPÍTULO 3
  - La tecnología: ¿objetivo o herramienta?
  - La tecnología busca:
    - Intereses particulares diversos.
    - Intereses generales en la relación entorno-especie humana.
  - El gran desafío:
    - La tecnología ambiental cierra el ciclo del conocimiento:
      - # Respetando el diálogo del planeta Tierra con sus habitantes.
      - # Aumentando la cultura de un pueblo.
      - # Mejorando la cantidad y calidad de vida conservando su entorno.
- CAPÍTULO 4
  - La materia. La energía.
  - La conservación de la materia. Balances de masa.
  - La conservación de la energía. Balances de energía. Las leyes de la termodinámica.
  - La materia viva. Sistemas biológicos.
- CAPÍTULO 5
  - El tiempo. La velocidad de los procesos. El equilibrio de los sistemas naturales.
  - El Principio de Le Chatelier. La conservación del equilibrio.
  - Constantes de equilibrio en procesos naturales.
- CAPÍTULO 6
  - La conversión de materia en energía.
  - Las dimensiones del sistema. La Teoría de la Relatividad.
  - Los balances globales espacio-temporales.
- CAPÍTULO 7
  - La acumulación excesiva de materia o energía: CONTAMINACIÓN.
  - La respuesta de los sistemas naturales.
- CAPÍTULO 8
  - La actividad humana modifica el entorno.
  - Los sistemas de máxima productividad y el mercado consumista alteran el equilibrio natural.
  - La planificación de la actividad y la corrección de sus efectos => Recuperar el equilibrio de forma favorable a la especie humana.
- CAPÍTULO 9
  - Modelos matemáticos. Perturbaciones y respuestas.
  - Teoría de sistemas. Análisis, diseño y compensación.
  - Control de procesos. La evolución temporal de los sistemas.
  - Aplicación a los sistemas vivos. Los bioindicadores.
  - Control de los procesos ambientales.
  - Simulación de los sistemas naturales:
    - Aplicación de los modelos matemáticos.
    - Ensayos de tratabilidad en laboratorio y experiencias piloto.

Código:PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2	PÁGINA	8/10



- • Modelos y ensayos.
- • Ajuste de coeficientes y actuaciones en sistemas reales similares.
- • Diseño del modelo real de actuación.
- • Evaluación de resultados.
- • Mejora del modelo real de los resultados obtenidos.
- • Modelo ajustado. Aplicación.
- CAPÍTULO 10
- • Cuando el entorno es un reactor.
- • Diseño de reactores.
- • Equilibrio. Potencial (químico, mecánico, térmico...)
- • Balances de masa y energía.
- • Cinéticas de reacción.
- • Reactores biológicos. Cinéticas de crecimiento.
- • La evolución de los sistemas vivos.
- CAPÍTULO 11
- • La Tierra.
- • El medio físico soporte de la vida. La planificación urbanística. La ordenación del territorio. La comarcalización y la racionalización de los servicios. El desarrollo equilibrado de todos los países.
- • El entorno social y cultural.
- • Sistemas y especies naturales protegidas.
- • Recuperación y conservación.
- • La producción y el consumo.
- CAPÍTULO 12
- • El agua. Un mundo de agua.
- • El ciclo integral del agua.
- • Usos y calidades del agua.
- • Tratamientos del agua.
- • La cultura del agua. La cultura andalusí del agua, su influencia en el arco mediterráneo, en Europa y en los nuevos países descubiertos en América.
- • La pérdida de la cultura del agua, la colonización tecnológica.
- CAPÍTULO 13
- • El aire. Una mezcla de gases en equilibrio.
- • La atmósfera. La protección de los gases atmosféricos.
- • Contaminación atmosférica.
- • Efecto invernadero, la capa de ozono, la lluvia ácida, los límites del desarrollo industrial.
- CAPÍTULO 14
- • El fuego. La energía.
- • El Sol la energía de la vida.
- • Emisión-recepción de la energía. Sistemas vivos receptores de energía.
- • La bioconversión de la energía.
- • Energías renovables y no renovables.
- • El ahorro energético. La planificación energética en la Tierra.
- • La energía nuclear.
- • La energía en el desarrollo de los pueblos.
- CAPÍTULO 15
- • El desarrollo tecnológico. La conservación y el equilibrio. Conservar para seguir produciendo.
- • El necesario cierre de los ciclos de la vida. El ciclo del agua. El ciclo del carbono. El ciclo de los nutrientes.
- • Los ciclos de la vida de los productos. Los residuos.
- • Recuperación de recursos de los residuos.
- CAPÍTULO 16
- • La generación de tecnología. La observación, los problemas, la investigación, la técnica, la innovación y el desarrollo tecnológico.
- • La tecnología genera riqueza/pobreza.

Código:PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8363WP0Q57sNxMb7LsXrcQGq2	PÁGINA	9/10

- • El control de la tecnología: legislación y financiación. La trampa tecnológica, el reparto de costes y beneficios.
- CAPÍTULO 17
- • La tecnología: concepto global relacionado con su entorno.
- • Tecnología adecuada. Tecnologías convencionales, no convencionales, de costes mínimos.
- • Tecnología ambiental: desafío permanente, la recuperación del impacto de la actividad humana.
- • La realidad vista con perspectiva espacial y temporal.
- CAPÍTULO 18
- • RÍO VIVO: una experiencia de desarrollo de tecnología ambiental del grupo TAR en Andalucía.
- • Un RÍO VIVO genera VIDA. Un RÍO MUERTO genera X.
- CAPÍTULO 19
- • Ahorro energético: La experiencia de la E.U. Politécnica, equipo participante en la ECO MARATÓN 2002 SHELL en Tolouse (Francia). Diseño del motor, aerodinámica y automatismos.
- • Resultados, discusión y planteamientos de futuro.
- CAPÍTULO 20
- • Actuaciones de emergencia: Trabajo realizado por el grupo TAR en el vertido tóxico de Aznalcollar.
- • Diseño del corredor verde por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- CAPÍTULO 21
- • La Ciudad Sostenible. Agenda 21. Propuesta por la Unión Europea para el estudio de la gestión y explotación de los recursos de la ciudad.
- CAPÍTULO 22
- • Las mancomunidades de municipios para la gestión del tratamiento de las aguas residuales en Andalucía. Propuesta por el grupo TAR a la Secretaría de Aguas de la Junta de Andalucía en Mayo de 2002

## 12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- 

Código:PFIRM8363WP0057sNxMb7LsXrcQGq2.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8363WP0057sNxMb7LsXrcQGq2	PÁGINA	10/10