



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 “Tecnología Ambiental” (1140049) del curso académico “2003-2004”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o	PÁGINA	1/5

**TECNOLOGÍA AMBIENTAL**  
**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

**PLAN 2001 (6 CRÉDITOS)**

**INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA**  
**RESPONSABLE: JULIÁN LEBRATO**

**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.

Código:PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o	PÁGINA	2/5

## 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.
- 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.

Código:PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o	PÁGINA	3/5

- 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.

Código:PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o	PÁGINA	4/5

## 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.
- 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.

Código:PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM79904CTWHuFtH0MA5qxSfLT3o	PÁGINA	5/5