

## **Materia : Ecotecnias y tecnología verde**

<b>Semestre:</b>	<b>IV para Edificación y V para Arquitectura y Diseño Industrial</b>
<b>Clave:</b>	<b>15787</b>
<b>Area:</b>	<b>Investigaciones Humanísticas</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Del Medio</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Instrumental</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Teórica-práctica</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Horas:</b>	<b>Prácticas (00) Teóricas (03)</b>
<b>Créditos:</b>	<b>6</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Arquitectura, Diseño Industrial, Edificación y Administración de Obra</b>
<b>Elaboró:</b>	<b>Ing. Jean Fritche Tamiset</b>
<b>Revisó:</b>	<b>Arq. Juan Martín Cárdenas Guillén</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Noviembre de 1999</b>

### **Presentación de la materia**

Las ecotecnias serán presentadas como unas alternativas a soluciones convencionales cuando estas últimas no pueden dar respuestas por razones económicas logísticas o por ser factor de degradación del medio ambiente. Por ser tecnología que se alimenta del medio natural como sistema proveedor, deberá ser planteada desde el reconocimiento de las leyes que lo rigen con el fin de que el aprovechamiento de este recurso sea buscando, sea óptimo y no afecte la armonía del sistema proveedor.

### **Objetivo general**

El alumno comprenderá que utilizando las distintas ecotecnias de manera racional y pertinente, logrará beneficiar al hombre y a su entorno, desarrollará un conocimiento tecnológico suficiente para aportar a la sociedad distintas alternativas de solución diferentes a las convencionales manejando el uso racional de las distintas energías.

## UNIDAD 1

### Introducción Ecotecnias y Tecnología Verde

#### Objetivo particular:

Que los alumnos consideren las ecotecnias como una solución a problemas de origen social y de protección del medio ambiente. La respuesta reconocida como desarrollo de tecnología siendo en función de la resolución social y ambientalista.

- 1.1 Introducción
  - 1.1.1 Cómo nace una ecotecnia
  - 1.1.2 Participación responsable en la protección del medio ambiente.
  - 1.1.3 Necesidades energéticas de los sectores marginados.
  - 1.1.4 Revisión de un fenómeno de contaminación.
  - 1.1.5 Gestión del recurso natural como patrimonio.
- 1.2. Las ecotecnias como alternativas.
  - 1.2.1 La escala de la solución. Lo pequeño frente a lo gigantesco.
  - 1.2.2 La integración al medio natural.
    - 1.2.2.1 Lo renovable frente a lo agotable.
    - 1.2.2.2 Lo natural frente a lo artificial.
    - 1.2.2.3 Lo alterno frente a lo convencional.
    - 1.2.2.4 Lo pasivo frente a lo activo.
  - 1.2.3. Actividad productiva, tecnología verde.
    - 1.2.3.1. La relación con las fuentes primarias
    - 1.2.3.2. Los ciclos naturales.
    - 1.2.3.3. La integración a un ecosistema.
    - 1.2.3.4. La evaluación del impacto ambiental de una actividad productiva.

## UNIDAD 2

### Los Recursos

#### Objetivo particular:

El reconocimiento de los recursos como: las fuentes de energía natural, los fenómenos físicos que rigen el comportamiento de la energía y de los materiales; deberán ser reconocidos por los estudiantes como el conocimiento sustental indispensable para poder analizar o concebir una ecotecnia.

- 2.1 El aprovechamiento energético midiendo las afectaciones al medio ambiente.
  - 2.1.1 Captación de la fuente natural.
  - 2.1.2 Transformación de la energía a una forma explotable.
  - 2.1.3 Sistemas de transformación de la energía.
  - 2.1.4 Medios de almacenamiento de la energía.

- 2.1.5 Utilización de la energía.
- 2.1.6 Rendimiento en el aprovechamiento energético.
- 2.1.7 Reintegración al medio ambiente.
- 2.2 Las fuentes
  - 2.2.1 Las fuentes energéticas explotables para las ecotecnias. Cómo se manifiesta, bajo qué forma y con qué intensidad, cómo se capta.
    - 2.2.1.1 Energía solar.
    - 2.2.1.2 Energía eólica
    - 2.2.1.3 Energía derivada de la biomasa.
    - 2.2.1.4 Energía animal.
    - 2.2.1.5 Energía gravitacional.
- 2.3 Las sustancias extraídas del medio natural y artificial útiles para la elaboración de ecotecnias.
  - 2.3.1 Los materiales pétreos.
  - 2.3.2 Los materiales vegetales.
  - 2.3.3 El agua.
  - 2.3.4 Materiales de origen industrial.
- 2.4 Los principios físicos que permiten el funcionamiento de las ecotecnias.
  - 2.4.1 Térmico
    - 2.4.1.1 El cuerpo negro.
    - 2.4.1.2 Efecto invernadero.
    - 2.4.1.3 Convección termo sifónico.
    - 2.4.1.4 Conductibilidad.
    - 2.4.1.5 Absorbitividad.
    - 2.4.1.6 Reflexividad.
    - 2.4.1.7 Emisibilidad.
    - 2.4.1.8 Termoevaporación.
    - 2.4.1.9 Inercia térmica.
  - 2.4.2 Mecánicos.
    - 2.4.2.1 Transmisión de movimientos.
    - 2.4.2.2 Trabajo.

## UNIDAD 3

### Ecotécnicas

#### Objetivo particular:

Que cada ecotecnia sea abordada como el resultado del análisis de una necesidad, del aprovechamiento de un fenómeno físico que sustenta su concepción y que sea confrontada con su medio para evaluar su posible impacto con el entorno.

- 3.1 Las Ecotecnias que aprovechan el sol.
  - 3.1.1 Con fin calorífico.
    - 3.1.1.1 Calentador solar.
    - 3.1.1.2 Horno solar.
    - 3.1.1.3 Estufa por concentración.
    - 3.1.1.4 Destilación solar.
    - 3.1.1.5 Deshidratado solar.
    - 3.1.1.6 Bombas solares.
    - 3.1.1.7 Refrigeradores solares.
  - 3.1.2 Con fin de generación de energía de consumo.

- 3.1.2.1 Sistemas fotovoltaicos.
- 3.2 Las Ecotecnias derivadas de la biomasa.
  - 3.2.1 Los digestores de biogas.
- 3.3 Las Ecotecnias que aprovechan el viento.
  - 3.3.1 Las eólicas de bombeo.
  - 3.3.2 Las eólicas generadoras de electricidad.

---

### **Mecánica de enseñanza aprendizaje**

El profesor expondrá conceptos teóricos, invitará a expositores especializados, hará visitas a centros de producción, dejará temas para investigar, fomentará la discusión entre especialistas y alumnos, proyectará audiovisuales acerca de temas específicos.

---

### **Mecanismos de evaluación**

El profesor aplicará tres exámenes teóricos que valdrán el 50% del total de la calificación final. Además solicitará trabajos de investigación para discutirse en grupo, contando el 50% restante. En cada una de las unidades didácticas se aplicará el examen correspondiente.

---

### **Bibliografía Básica**

- BARDOV, PATRICK. *Sol y arquitectura*. Gustavo Gili. 1ª. Edición. Madrid. 1988  
BARDOV, PATRICK. *Arquitectura de adobe*. Gustavo Gili. 1ª. Edición. Madrid. 1989  
DEFFIS CASO, ARMANDO. *La basura es la solución*. Trillas. 2ª. Edición. México. 1994  
IZARD, JEAN LOUIS. *Arquitectura bioclimática*. Gustavo Gili. 1ª. Edición. Madrid. 1989  
K. REIP, DANIEL. *Reconvención solar*. Gustavo Gili. 2ª. Edición. México. 1992