

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

**Energía y Medio Ambiente**

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Décimo Semestre</b>	<b>171001</b>	<b>85</b>

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Que el estudiante analice los efectos que los sistemas de generación de energía ejercen sobre el medio ambiente.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Uso de la energía en un contexto global**
  - 1.1 Uso de la energía como indicador social.
  - 1.2 Estadísticas históricas en el uso de la energía.
  - 1.3 Introducción a las energías renovables y no renovables.
  - 1.4 Contrastes mundiales en el uso de la energía.
- 2. Los combustibles fósiles**
  - 2.1 Introducción.
  - 2.2 Petróleo.
  - 2.3 Producción mundial de petróleo.
  - 2.4 Proceso de refinación del petróleo.
  - 2.5 Gas natural.
  - 2.6 La historia del uso del gas natural.
  - 2.7 Fuentes de gas a nivel mundial.
  - 2.8 La formación del carbón.
- 3. Máquinas de calor**
  - 3.1 Cantidad de energía útil de los combustibles.
  - 3.2 Generación de electricidad.
  - 3.3 Máquinas de vapor.
  - 3.4 Máquinas de gasolina.
  - 3.5 Máquinas de diesel.
  - 3.6 Turbinas de gas.
  - 3.7 Bombeadores de calor.
- 4. Fuentes de energía renovables**
  - 4.1 Introducción.
  - 4.2 Energía solar.
  - 4.3 Enfriamiento empleando la energía solar.
  - 4.4 Energía hidroeléctrica.
  - 4.5 Energía geotérmica.
  - 4.6 Energía eólica.
  - 4.7 Energía maremotérmica y mareomotriz.
  - 4.8 Energía de olas marítimas.
  - 4.9 Biomasa
- 5. Energía nuclear**
  - 5.1 Introducción histórica.
  - 5.2 Radioactividad.
  - 5.3 Fisión nuclear y reactores nucleares.
  - 5.4 Ciclo de combustible nuclear.



**COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 5.5 Fuentes de uranio.
- 5.6 Desperdicios nucleares.
- 5.7 Aspectos ambientales y de seguridad.
- 5.8 El accidente nuclear de Chernobyl de 1986.
- 5.9 Fusión nuclear como fuente de energía.

#### 6. Transporte y problemas climáticos

- 6.1 Vehículos eléctricos e híbridos.
- 6.2 Celdas de combustible, hidrógeno y alcohol.
- 6.3 La atmósfera terrestre.
- 6.4 Inversiones térmicas.
- 6.5 Emisiones de hidrocarburos.
- 6.6 La capa de ozono.
- 6.7 Efecto invernadero y cambio climático.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videogradora. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales y un examen final. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros Básicos:

1. **Energy and the Environment**, Ristinen, R. A.; Kraushaar, J. P., Wiley, 2005, segunda edición.
2. **Energy Use and the Environment**, Winteringham, F.P.W., 1992.
3. **Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo**, L. M. Jiménez, Editorial IEPALA, 1992.
4. **Tecnología Energética y Medio Ambiente**, Y. Calventus, Ediciones UPC, 2006.

##### Libros de Consulta:

1. **Standard Handbook of Environmental Engineering**, Corbitt, Robert A., McGraw-Hill Professional Publishing, 1998, segunda edición.
2. **The Energy Sourcebook: A Guide to Technology, Resources, and Policy**, Howes, R., AIP Press, 1991.
3. **Wind Energy Handbook**, Burton, T., John Wiley & Sons, 2001.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Física, en Química, en Ingeniería Física o afín; de preferencia con posgrado en ambiental, energía o en el área de conocimiento y experiencia de trabajo en el área de energía.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR