

Nombre de la materia:	Centrales Eléctricas
Clave:	IA0300-T
No. De horas/semana:	3
Duración semanas:	16
Total de horas:	48
No. de Créditos:	6
Prerrequisitos:	CB0501-T

Objetivo: Que el alumno adquiriera el conocimiento de la problemática energética nacional y mundial, que entienda el funcionamiento de diferentes plantas eléctricas existentes.

Contenido:

- | | |
|---|------------------|
| 1. Conceptos Generales. | (6 hrs.) |
| 2. Plantas Termoeléctricas. | (16 hrs.) |
| 3. Plantas Eléctricas de Turbinas de Gas | (10 hrs.) |
| 4. Plantas Geotermoeléctricas. | (10 hrs.) |
| 5. Plantas Hidroeléctricas. | (6 hrs.) |

Programa Desarrollado:

1.- Conceptos Generales.

- 1.1.- Energéticos.
- 1.2.- Clasificación de Plantas Eléctricas.
- 1.3.- Reservas Mundiales y Nacionales de Energía.
- 1.4.- Conceptos Elementales de Planeación de Plantas Eléctricas.

2.- Plantas Termoeléctricas.

- 2.1.- Definición.
 - 2.1.1.- Equipo Principal de una Termoeléctrica.
 - 2.1.2.- Equipo Auxiliar.
 - 2.1.3.- Sistemas de Flujo en una Central Termoeléctrica.
 - 2.1.4.- Diagrama General de una Central Termoeléctrica.
- 2.2.- Eficiencia de las Centrales Termoeléctricas.
 - 2.2.1.- Ciclo de Carnot.
 - 2.2.2.- Ciclo Rankine.
 - 2.2.3.- Ciclo de Vapor sin Condensador.
 - 2.2.4.- Ciclo de Recalentamiento.
 - 2.2.5.- Ciclo Regenerativo.
 - 2.2.6.- Algunas Consideraciones de Diseño.
 - 2.2.7.- Ciclos Supercríticos.
 - 2.2.8.- Ciclos Combinados.
 - 2.2.9.- Ciclos Binarios.
- 2.3.- Condensadores.
 - 2.3.1.- Tipos de Condensadores.
 - 2.3.2.- Agua de Enfriamiento por Condensadores de Superficie.

2.3.3.- Calor Rechazado por el Ciclo,

2.3.4.- Torres de Enfriamiento.

2.3.5.- Cicuitos de Enfriamiento.

2.4.- Problemas.

3.- Plantas Eléctricas con Turbinas de Gas.

3.1.- Definición.

3.2.- Bosquejo Histórico.

3.3.- Ciclo Termodinámico.

3.4.- Rendimiento Térmico Ideal del Ciclo Brayton.

3.5.- Turbinas de Gas con Regeneración.

3.6.- Turbias de Gas con Refrigeración y Regeneración.

3.7.- Turbinas de Gas con Ciclo Cerrado.

3.8.- Combustibles Usados en las Turbinas de Gas.

3.9.- Dispositivos Auxiliares de las Turbinas de Gas.

3.10.- Ventajas y Aplicaciones de las Turbinas de Gas.

3.11.- Centrales Autónomas con Turbinas de Gas.

3.12.- Ciclo Combinado de Turbinas de Gas y Vapor para la Producción de Energía Eléctrica.

3.13.- Uso de la Turbina de Gas para Producir Energía Eléctrica y Calefacción.

3.14.- Uso de la Turbina de Gas para la Producción de Presión para Altos Hornos.

3.15.- Empleo de las Turbinas de Gas en las Centrales Nucleares.

3.16.- Problemas.

4.- Plantas Geotermoeléctricas.

4.1.- Bosquejo Histórico.

4.2.- Origen de la Energía Geotérmica.

4.3.- Aprovechamiento de la Energía Geotérmica.

4.4.- Campos Geotérmicos en México.

4.5.- Tipos de Plantas Geotermoeléctricas.

4.5.1.- Plantas de Vapor Seco.

4.5.2.- Plantas de Flasheo.

4.5.3.- Ciclo de Respiradero o de Ventila.

4.5.4.- Ciclo de Vapor Indirecto.

4.5.5.- Ciclo Bechtel.

4.5.6.- Sistemas de Flujo Total.

4.6.- Turbina Axial de Flujo Total.

4.6.1.- Turbina-Separador Rotatorio.

4.7.- Ciclos Binarios.

4.8.- Problemas.

5.- Plantas Hidroeléctricas.

5.1.- Ciclo Hidrológico.

5.2.- Saltos Naturales, Potencial Eléctrico.

5.3.- Arreglo General de una Central Hidroeléctrica.

5.4.- Turbinas, Tipos y Selección.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	()
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	()
Visitas a la industria:	()

Metodología de evaluación:

Asistencia:	(X)
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	()
Exámenes de Academia o Departamentales	(X)