

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Centrales Eléctricas Clave: IA0300-T No. de horas/semana: 3 Total de horas: 48 No. de créditos: **Prerrequisitos:** Termodinámica (CB0501-T), Máquinas Hidráulicas (IA0900-T) Objetivo general: Que el alumno adquiera el conocimiento de la problemática energética nacional y mundial, que entienda el funcionamiento de diferentes plantas eléctricas existentes. Programa sintético 1. Conceptos Generales. 6 hrs. 2. Plantas Termoeléctricas. 16 hrs. 3. Plantas Eléctricas con Turbinas de Gas. 10 hrs. 4. Plantas Geotermoeléctricas. 10 hrs. 5. Plantas Hidroeléctricas. 6 hrs. Total: 48 hrs. Programa desarrollado 1. Conceptos Generales. 6 hrs. 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. 16 hrs. 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.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

		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 Condesadores de Superficie.			
		2.3.3	Calor Rechazado por el Ciclo.			
		2.3.4	Torres de Enfriamiento.			
		2.3.5	Cicuitos de Enfriamiento.			
	2.4	Proble	mas.			
3. Plantas Eléctricas con Turbinas de Gas.						
	3.1					
	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	Comb	ustibles Usados en las Turbinas de Gas.			
	3.9	Dispos	sitivos Auxiliares de las Turbinas de Gas.			
	3.10	Ventaj	as y Aplicaciones de las Turbinas de Gas.			
	3.11	Centra	lles Autónomas con Turbinas de Gas.			
	3.12	2 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	e la Turbina de Gas para la Producción de Presión para Altos Hornos.			
	3.15	5 Empleo de las Turbinas de Gas en las Centrales Nucleares.				
	3.16	Proble	mas.			
4. Plantas Geotermoeléctricas10						
	4.1		ejo Histórico.			
	4.2	Origer	de la Energía Geotérmica.			
	4.3	Aprove	echamiento de la Energía Geotérmica.			
	4.4	Campo	os Geotérmicos en México.			



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

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	Turbin	na Axial de Flujo Total.			
	4.6.1	Turbina-Separador Rotatorio.			
4.7	Ciclos	Binarios.			
4.8					
5. Plant	tas Hidi	roeléctricas.	6 hrs.		
5.1					
5.2	Saltos	Naturales, Potencial Eléctrico.			
5.3 Arreglo General de una Central Hiodroeléctrica.					
5.4	Turbin	nas, Tipos y Selección.			
Bibliog	rafía há	ásica.			
ыынод	i alia De	asica.			
Metodo	logías	de enseñanza-aprendizaje:			
• F	Revisiór	n de conceptos, análisis y solución de problemas en clase	(X)		
		de material fuera de clase	(X)		
• E	jercicio	os fuera de clase (tareas)	(X)		
Investigación documental					
Metodo	logías	de evaluación:			
• A	Asistend	cia	(X)		
	areas		(X)		
• E	xámen	nes de academia o departamentales	(X)		