



A) CURSO

Clave	Asignatura
5603	TECNOLOGÍA DE PLANTAS GENERADORAS

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
4	0	4	8	64

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:	VII				
Tipo (Optativa, Obligatoria)	OBLIGATORIA				
Prerrequisito:	TERMODINAMICA				
Clasificación CACEI:	IA				

C) Objetivo General del curso

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Analizar los principales sistemas, elementos y equipo auxiliar que integran las plantas generadoras de energía eléctrica.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1.- Ciclos productores de potencia mecánica con vapor		16 hrs
Objetivo Específico:	Identificar características principales de ciclos termodinámicos involucrados en los procesos de generación de electricidad.	
1.1	Ciclo Rankine	
1.2	Ciclo Rankine con recalentamiento	
1.3	Ciclo Rankine con regeneración	
1.4	Cogeneración	
1.5	Ciclos binarios	
1.6	Rendimientos de ciclos	
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida	
Métodos de enseñanza	Se presentan los conceptos teóricos y posteriormente ejercicios de aplicación	
Actividades de aprendizaje	Se realizan tareas y proyectos	

2.- Elementos esenciales de una central termoeléctrica		12 hrs
Objetivo Específico:	Evaluar las características principales de algunos de los elementos más representativos de una termoeléctrica y su interrelación.	



2.1	Generador de vapor
2.2	Condensadores
2.3	Turbinas
2.4	Bombas
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida
Métodos de enseñanza	Se presentan los conceptos teóricos y posteriormente ejercicios de aplicación
Actividades de aprendizaje	Se realizan tareas y proyectos

3.- Sistemas auxiliares de una central termoeléctrica		20 hrs
Objetivo Específico:	Analizar los elementos de apoyo indispensables en los diferentes procesos de la central termoeléctrica.	
3.1	Sistema de alimentación de combustible	
3.2	Sistema de agua de alimentación	
3.3	Sistema de precalentamiento y circulación de aire	
3.4	Sistema de circulación del agua de enfriamiento	
3.5	Sistema de eyectores	
3.6	Sistema de generadores de emergencia	
3.7	Sistema de aire de servicios	
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida	
Métodos de enseñanza	Se presentan los conceptos teóricos y posteriormente ejercicios de aplicación	
Actividades de aprendizaje	Se realizan tareas y proyectos	

4.- Centrales hidroeléctricas		8 hrs
Objetivo Específico:	Evaluar la importancia del aprovechamiento del potencial hidráulico y sus principales componentes.	
4.1	Potencia hidráulica	
4.2	Presas e infraestructura hidráulica	
4.3	Turbinas hidráulicas	
4.4	Equipos auxiliares	
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida	
Métodos de enseñanza	Se presentan los conceptos teóricos y posteriormente ejercicios de aplicación	
Actividades de aprendizaje	Se realizan tareas y proyectos	

5.- Otras formas de generación		8 hrs
Objetivo Específico:	Qué el alumno analice otras fuentes de transformación de energía y haga conciencia del aprovechamiento de recursos alternativos.	
5.1	Turbinas de gas	
5.2	Ciclo combinado	
5.3	Energía nuclear - nucleoeeléctricas	
5.4	Generación eléctrica por motores Diesel y Gasolina	
5.5	Generación geotérmica	
5.6	Generación eólica	
5.7	Celdas de combustible	
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida	



Métodos de enseñanza	Se presentan los conceptos teóricos y posteriormente ejercicios de aplicación
Actividades de aprendizaje	Se realizan tareas y proyectos

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Exposición por parte del profesor
Ejemplos de aplicación
Proyectos de implementación.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La calificación de la materia es el promedio de los tres exámenes parciales y un examen final ordinario.

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Primer parcial <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito teórico 70% Actividades (tareas, actividades colaborativas, resolución de problemas): 30% 	16 sesiones	Unidades 1 y 2	25 %
Segundo parcial <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito teórico 70% Actividades (tareas, actividades colaborativas, resolución de problemas): 30% 	32 sesiones	Unidad 3	25 %
Tercer parcial <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito teórico 70% Actividades (tareas, actividades colaborativas, resolución de problemas): 30% 	48 sesiones	Unidad 4	25 %
Cuarto parcial <ul style="list-style-type: none"> Proyecto 100% 	64 sesiones	Unidad 5	25 %
TOTAL ORDINARIO			100%
Examen Extraordinario 100% Examen escrito teórico	Semana 17 del semestre en curso	Todas las unidades	100% Temario
Examen a título 100% Examen escrito teórico	De acuerdo con programación de Secretaría Escolar	Todas las unidades	100% Temario
Examen de regularización 100% Examen escrito teórico	De acuerdo con programación de Secretaría Escolar	Todas las unidades	100% Temario

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

- FAIRES V.M..Termodinámica. Uteha. 1982
- KAO CHEN, ROBERT C. SWANEKAMP, THOMAS ELLIOTT., Estándar Handbook Of Powerplant



Engineering. McGraw-Hill.1990

- EL WAKIL, M.M. Powerplant Technology. Mcgraw-Hill.2010.
- FARSHID ZABIHIAN. Power Plant Engineering. CRC Press LLC. 2021.

Enlaces de Internet

- IEEE Transactions on Energy Conversion
<https://ieeepes.org/publications/transactions-on-energy-conversion/>