



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO	CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA
ASIGNATURA	CT-4411 CENTRALES TERMOELÉCTRICAS.
HORAS/SEMANA	
FECHA	

PROGRAMA

TEMAS:

1. Introducción:
 - Objetivos del curso.
 - Centrales termoeléctricas.
 - Clasificación.
 - Diferentes esquemas de centrales termoeléctricas.
 - Componentes principales.
 - Tendencias mundiales en el diseño de centrales termoeléctricas.
2. Plantas termoeléctricas a vapor:
 - Ciclos de vapor.
 - Ciclos ideales.
 - Desviaciones del ciclo real.
 - Componentes de una central termoeléctrica.
3. Generadores de vapor:
 - Generalidades.
 - Calderas de tubos de fuego.
 - Calderas de tubos de agua.
 - Tambor de recolección.
 - Sobrecalentadores y recalendadores.
 - Calderas de circulación natural y forzada.
 - Limpieza química.
 - Operación.
 - Cálculos.
4. Turbinas a vapor:
 - Fundamentos.
 - Clasificación.
 - Teoría de las toberas.
 - Eficiencia y diseño de las toberas.
 - Teoría de los álabes de impulso.
 - Componentes de presión y velocidad.
 - Teorías de los álabes de reacción.
 - Eficiencia de los álabes.

- Turbina de extracción controlada.
- Diagrama y curvas de funcionamiento.
- 5. Equipos auxiliares:
 - Pulverizadores.
 - Quemadores para aceite, gas y carbón.
 - Chimeneas.
 - Ventiladores.
 - Tratamiento de aguas de alimentación.
 - Almacenamiento de combustible
- 6. Sistemas de condensación:
 - Fundamentos.
 - Condensadores barométricos, de vacío, de superficie.
 - Cálculos.
 - Selección económica.
 - Eyectores.
 - Balance de calor en calentadores de superficie.
 - Calentadores de contacto y desairadores.
- 7. Bombas:
 - De alimentación de calderas.
 - De condensado.
 - Selección.
 - Disposición.
 - Accionamiento.
 - Cálculos.
- 8. Centrales atómicas:
 - Radioactividad.
 - Fusión y fisión.
 - Reactores nucleares.
 - Clasificación.
 - Materiales.
 - El generador de vapor.
 - Medidas de seguridad.
- 9. Centrales termoeléctricas con turbina de gas:
 - Esquemas de centrales con turbinas a gas industriales y aeroderivativas.
 - Ciclos combinados de recuperación.
 - Sistemas de combustibles, de lubricación, de enfriamiento.
 - Operación y regulación.
- 10. Operación de plantas termoeléctricas:
 - Regulación de la turbina, el generador de vapor, de los auxiliares.
 - Costos de operación y mantenimiento.
 - Principios de seguridad.
 - Normas