

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16304 CENTRALES ELECTRICAS II

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Tema 1.-Centrales Térmicas: Ciclos
Tema 2.-Centrales Térmicas: Elementos Constructivos
Tema 3.-Centrales Térmicas: Turbinas de Gas
Tema 4.-Centrales Nucleares: Generalidades
Tema 5.-Centrales Nucleares: Elementos
Tema 6.-Centrales Nucleares: Reactores
Tema 7.-Centrales Nucleares: Reactores autorreguladores
Tema 8.-Optimización

Objetivos

El objeto de esta materia es suministrar los conocimientos necesarios sobre la generación de Energía Eléctrica en Centrales Térmicas Clásicas, Ciclos Combinados y Centrales Nucleares.

Programa de Teoría

Tema 1.- CENTRALES TÉRMICAS DE TURBINAS DE VAPOR

- Introducción
- Ciclos de Carnot
- El ciclo de las turbinas de vapor
- Modificaciones y mejoras del ciclo de Rankine
- Esquema central térmica de vapor
- Circuito agua-vapor
- Circuito de agua de refrigeración
- Circuito de combustible
- Circuito aire-gases-ceniza
- Circuitos eléctricos
- Circuitos auxiliares
- Turbinas de vapor

Tema 2.- TURBINAS DE GAS.

- Introducción
- Tipos de turbinas de gas
- Ciclo de Brayton
- Modificaciones al ciclo de Brayton
- Compresor
- Cámara de combustión
- Turbina
- Regenerador
- Elementos auxiliares
- Optimización de las Turbinas de Gas
- Puntos débiles de las Turbinas de Gas

Tema 3.- CENTRALES DE CICLO COMBINADO

- Introducción

-
- ¿Qué es un Ciclo Combinado?
 - Ciclos Combinados con diferentes niveles de presión y temperatura de vapor
 - Tecnología de los elementos constitutivos
 - Configuraciones básicas empleadas

Tema 4.- CENTRALES NUCLEARES I. CONCEPTOS BÁSICOS

- Introducción
- Conceptos básicos de física nuclear
- Conceptos básicos de protección radiológica
- Incidentes y accidentes nucleares. Escala INES
- Fisión nuclear
- Fusión nuclear
- La energía nuclear en España y en el Mundo

Tema 5.- CENTRALES NUCLEARES II. REACTORES NUCLEARES

- ¿Qué es un reactor nuclear?
- Componentes del núcleo del reactor
- Tipos de reactores nucleares
- Reactor de agua a presión (PWR)
- Reactor de agua en ebullición (BWR)
- Reactor de grafito-gas (GCR)
- Reactor avanzado de gas (AGR)
- Reactor de grafito y agua ligera (RBMK)
- Reactor de agua pesada (HWR)
- Centrales de generación III y III+
- Centrales de generación IV

Tema 6.- CENTRALES NUCLEARES III. EL CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR

- Introducción
- Etapa pre-reactor
- Etapa reactor
- Etapa post-reactor
- El elemento combustible

Programa Práctico

Evaluación

La evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita final y de la totalidad de la asignatura. Esta nota podrá ser complementada con la realización de trabajos desarrollados en el transcurso del cuatrimestre.

Bibliografía

- CORTÉS CHERTA, M.: "Centrales Eléctricas. Estaciones transformadoras y explotación de los Sistemas Eléctricos". Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona
- * SANZ FEITO, J.: "Centrales Eléctricas". Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid
 - * SANTO POTES, E.: "Centrales Eléctricas". Gustavo Gili S.A.
 - * MUÑOZ TORRALBO, M. y PAYRI GONZÁLEZ, F.: "Turbomáquinas Térmicas". Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Madrid.
 - * LUCINI, M.: "Turbomáquinas de Vapor y de Gas". Labor, S.A.
 - * BATHIE, William W.: "Fundamentos de Turbinas de Gas". Limusa.
-