

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 y Nucleares. Así mismo se estudiarán procedimientos de optimización sobre la explotación conjunta de diferentes Centrales.

Programa de Teoría

Tema 1.- Centrales Térmicas 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
-Ciclo Aire-Combustible-Gases-Cenizas
-Circuitos eléctricos
-Circuitos auxiliares
-urbinas de vapor

Tema 2.- Centrales Térmicas: Turbinas de Gas.
-Turbina de gas
-Ciclo teórico simple
-Ciclo con compresión y expansión no isoentrópico.
-Ciclo de Regeneración.
-Ciclos compuestos
-Ciclo Ericsson
-Ciclo Cerrado.
-Combinación de ciclos de vapor y gas.

Tema 4.- Centrales Nucleares: Generalidades.
-Generalidades. Breve repaso de los conceptos físicos
-Reacciones nucleares.
-Fusión nuclear.

-Evolución de la energía nuclear en España.

Tema 5.- Centrales Nucleares: Elementos.

- Reactores Nucleares.
- Materiales para los reactores.
- Desgaste de irradiación.
- Combustible Nuclear.
- Moderador.
- Material estructural.
- Refrigerantes.
- Elementos de mando.
- Reflector.
- Blindaje.

Tema 6.- Centrales Nucleares: Reactores.

- Reactor de Uranio natural y refrigeración por CO₂ a presión.
- Reactor de Uranio natural y agua pesada a presión.
- Reactor de agua a presión (P.W.R.)
- Reactor de agua y agua pesada en ebullición. (B.W.R.)
- Reactor Sodio-Grafito.

Tema 7.- Centrales Nucleares: Reactores autorreguladores.

- Reactores autorreguladores.
- Reactor rápido de Uranio natural y Plutonio.
- Reactor homogéneo de solución U-233 y Torio-232.
- Reactor homogéneo de suspensión.
- Reactor homogéneo de suspensión y ebullición.
- Reactor de combustible metálico líquido.

Tema 8.- Centrales de ciclo combinado

Tema 9.- Generadores

Tema 10.- Subestaciones

Programa Práctico

Evaluación

La evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita final.

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.
-