

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16297 CENTRALES ELECTRICAS I

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- Tema 1.-Sistema eléctrico
- Tema 2.-Producción
- Tema 3.Aprovechamientos eléctricos
- Tema 4.-Centrales Hidráulicas.-Obra Civil
- Tema 5.-Centrales Hidráulicas.-Elementos Constitutivos.
- Tema 6.-Centrales de Bombeo.
- Tema 7.-Turboalternadores
- Tema 8.-Subestación de enlace con la red
- Tema 9.-Estabilidad estática y dinámica de los Sistemas de Potencia

Objetivos

El objeto de esta materia es suministrar los conocimientos necesarios sobre el Sistema Eléctrico Nacional, posibilidades de producción y estudio detallado de los aprovechamiento Hidroeléctricos.

Programa de Teoría

- Tema 1.- Sector energético.
 - Energía y fuentes de energía.
 - Clasificación y fuentes de energía.
 - La energía primaria en el mundo.
 - Energías renovables
 - La electricidad en el mundo
- Tema 2.- Los sistemas de energía eléctrica.
 - El producto electricidad.
 - El sistema eléctrico de potencia.
 - Evolución histórica.
 - El consumo.
 - La producción.
 - La cobertura de la demanda.
 - El transporte.
 - La distribución.
 - El mercado eléctrico.
- Tema 3.- Energía hidráulica.
 - Energía hidráulica.
 - Parámetros característicos de un aprovechamiento hidroeléctrico.
 - Potencia y producción de una Central Hidráulica.
 - Clasificación de las centrales hidroeléctricas.
- Tema 4.- Centrales Hidráulicas.- Obra Civil.
 - Presas.
 - Aliviaderos.
 - Tomas de agua.
 - Canalizaciones y túneles.
 - Cámaras de carga.

-
- Tuberías forzadas.
 - Válvulas y dispositivos de seguridad.
 - Chimeneas de equilibrio.
 - Válvulas de presión de entrada-salida de aire.
 - Fenómenos anómalos en las conducciones hidráulicas

Tema 5.- Centrales Hidráulicas.- Elementos Constitutivos.

- Turbinas hidráulicas.
- Turbinas de acción
- Turbinas de reacción.
- Clasificación de las turbinas hidráulicas
- Ley de semejanza.
- Velocidad específica.
- Criterios de selección del tipo de turbina.
- Reguladores de velocidad.
- Protecciones de las turbinas.

Tema 6.- Centrales de Bombeo.

- Necesidades de almacenamiento
- Filosofía del bombeo.
- Tipos de centrales de bombeo.
- Aspectos económicos.
- Balance económico.
- Equipo electromecánico.

Tema 7.- Generadores síncronos. Alternadores.

- Generadores eléctricos.
- Descripción de la máquina síncrona.
- Principio de funcionamiento.
- Funcionamiento en vacío y en carga
- Sistemas de excitación
- Funcionamiento del alternador en una red

aislada

- Acoplamiento de un alternador a la red
- Funcionamiento del alternador conectado a una red de potencia infinita

Programa Práctico

Evaluación

La evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita final, que podrá ser complementada con trabajos realizados durante el cuatrimestre.

Bibliografía
