

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

---