

Departamento:

Ingeniería Eléctrica y Energética

ARSENIO ROBLES roblesar@unican.es

INMACULADA FERNÁNDEZ fernandei@unican.es

Horas Presenciales 75	Teoría de Aula	30h
	Prácticas de Aula	20 h
	Prácticas de Laboratorio	10 h
	Tutorías	1 h
	Evaluación	4 h
	Total	65 h

EEES: 1cr = 25 h de trabajo del alumno

6 CRÉDITOS BOE: 150 horas de trabajo del alumno al cuatrimestre		
HORAS PRESENCIALES: 65	HORAS DE CLASE (Teoría Aula, Prácticas Aula y Laboratorio)	HORAS DE SEGUIMIENTO (Tutorías y Evaluación)
HORAS NO PRESENCIALES: 85	TRABAJO EN GRUPO (Ejercicios, Trabajos, ...)	TRABAJO AUTÓNOMO (Estudio)
Horas trabajo alumno/semana = 10 horas		

Los **Objetivos Generales**: sentar las bases de conocimiento sobre

- Principios básicos de la generación eléctrica
- Funcionamiento y elementos de las centrales hidroeléctricas
- Funcionamiento y elementos de las centrales térmicas

Unidad Didáctica 1: La energía eléctrica	Unidad Didáctica 2: El generador síncrono	Unidad Didáctica 3: Centrales hidroeléctricas	Unidad Didáctica 4: Centrales térmicas
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------



UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA ENERGÍA ELÉCTRICA

T 1.1.- Generalidades

T 1.2.- Evolución histórica del sector en España

T 1.3.- Potencia instalada y energía producida

T 1.4.- Sistemas de energía eléctrica

T 1.5.- Centrales eléctricas: terminología y clasificación

T 1.6.- Carga y demanda

T 1.7.- Curvas de carga y parámetros de la demanda

T 1.8.- Parámetros a considerar respecto a la producción

T 1.9.- Análisis económicos y técnicos de la producción

T 1.10.- Despacho económico



UNIDAD DIDÁCTICA 2: EL GENERADOR SÍNCRONO

T 2.1.- Características generales de funcionamiento de los generadores síncronos

T 2.2.- Disposición constructiva de los generadores trifásicos síncronos: Disposición de los generadores para centrales hidráulicas

T 2.3.- Oscilaciones pendulares de los generadores trifásicos síncronos

T 2.4.- Refrigeración de los generadores trifásicos síncronos

T 2.5.- Regulación de los generadores trifásicos síncronos

T 2.6.- Sistemas clásicos de excitación de los generadores trifásicos síncronos

T 2.7.- Sistemas modernos de excitación de los generadores trifásicos síncronos

UNIDAD DIDÁCTICA 3: CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

T 3.1.- Funcionamiento de una central hidroeléctrica

**T 3.2.- Aspectos básicos de una central hidroeléctrica
(potencia, energía producida, caudal...)**

T 3.3.- Clasificación de las centrales hidráulicas

T 3.4.- Centrales de bombeo

T 3.5.- Elementos de las centrales hidroeléctricas

(equipamiento de obra civil, equipamiento electromecánico)

T 3.6.- Regulación y control

UNIDAD DIDÁCTICA 4: CENTRALES TÉRMICAS

T 4.1.- Funcionamiento de una central térmica

T 4.2.- Central térmica convencional

T 4.3.- Central de gas

T 4.4.- Central de ciclo combinado

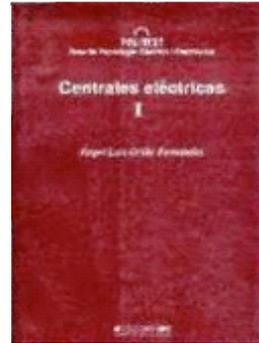
T 4.5.- Inconvenientes de las centrales térmicas convencionales

T 4.6.- Cogeneración

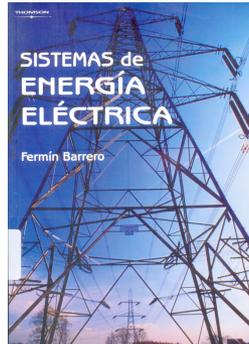
MÉTODO DE EVALUACIÓN

- **Examen 1** (mínimo 3,5 para promediar) **[40%]**
- **Examen 2** (mínimo 3,5 para promediar) **[50%]**
- **Asistencia a clase con aprovechamiento y realización de trabajos y prácticas [10%]**

A.L. Orille, *Centrales Eléctricas I*

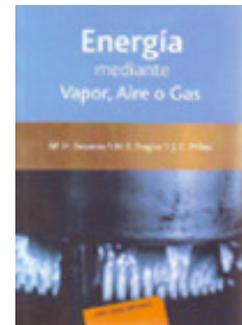


Enciclopedia CEAC de Electricidad, *Máquinas motrices generadores de energía eléctrica*



F. Barrero, *Sistemas de Energía Eléctrica*

Enciclopedia CEAC de Electricidad, *Centrales Eléctricas*



W.H. Seversns, H.E. Degler, J.C. Miles, *Energía mediante vapor, aire o gas*



M. Treviño, Tecnología de Gasificación Integrada en Ciclo Combinado: GICC. Aplicación Real en España: ELCOGAS. Puertollano.



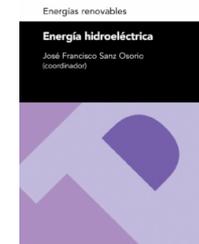
S. Sabugal, F. Gómez, Centrales térmicas de ciclo combinado, teoría y proyecto

S. García, Operación y mantenimiento de centrales de ciclo combinado



Guía de la Cogeneración

J.F. Sanz, Energías renovables. Energía hidroeléctrica.



En la WEB

<http://libros.redsauce.net/>
Fernández, P.; Centrales Térmicas