



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	C.2.1 Generación eléctrica a partir de energías fósiles		
<b>Materia</b>	C.2. Recursos, tecnologías y centrales convencionales		
<b>Módulo</b>	C. Recursos energéticos, tecnologías de transformación y centrales		
<b>Titulación</b>	Máster en Energía: Generación, Gestión y Uso Eficiente		
<b>Plan</b>	616	<b>Código</b>	54383
<b>Periodo de impartición</b>	2C	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>		<b>Curso</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Francisco Tinaut Fluxá		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:tinaut@eii.uva.es">tinaut@eii.uva.es</a> 983 423367		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Energética y Fluidomecánica		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

Esta asignatura es obligatoria en el segundo cuatrimestre del 1º curso del Máster en Energía: Generación, Gestión y Uso Eficiente, de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Profundiza en la generación de energía eléctrica mediante fuentes convencionales, y dentro de éstas, las correspondientes a los recursos fósiles.

### 1.1 Contextualización

---

Conceptos recogidos en el programa de teoría relacionados con los diversos tipos de centrales térmicas, con ciclo de vapor, con ciclo de gas y con ciclo combinado, pero considerando los combustibles fósiles asociados; carbón, gas natural, hidrocarburos líquidos derivados del petróleo.

### 1.2 Relación con otras materias

---

Está relacionada con la asignatura C.2.2 “Generación eléctrica a partir de reacciones nucleares”, del mismo módulo.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Formalmente, no hay ninguno, aparte de los criterios de admisión al máster.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG1. Capacidad de comunicación oral
- CG2. Capacidad de comunicación escrita
- CG3. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG4. Capacidad de resolución de problemas complejos
- CG5. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- CG6. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG10. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos

### 2.2 Específicas

- CE02. Utilización eficaz de sistemas de medida y control en sistemas energéticos.
- CE04. Capacidad de seleccionar y dimensionar equipos convencionales de transformación energía.
- CE08. Capacidad evaluar tecnologías utilizadas en centrales térmicas convencionales.

## 3. Objetivos

Conceptos recogidos en el programa de teoría relacionados con los tipos de centrales térmicas, con ciclo de vapor, con combustibles fósiles y en centrales nucleares, con ciclo de gas y con ciclo combinado, sus características principales, incluyendo los ciclos de funcionamiento, comparación entre diversos tipos, implicaciones medioambientales de su funcionamiento, así como tendencias de las centrales convencionales y aspectos de futuro.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: “Generación eléctrica a partir de energías fósiles”

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

Esta asignatura forma parte de la Materia C.2 Recursos, tecnologías y centrales convencionales, que se desarrolla en dos asignaturas paralelas. La asignatura correspondiente a la generación eléctrica a partir de energías fósiles se centra en los conceptos recogidos en el programa de teoría relacionados con los diversos tipos de centrales térmicas, con ciclo de vapor, con ciclo de gas y con ciclo combinado, pero considerando los combustibles fósiles asociados; carbón, gas natural, hidrocarburos líquidos derivados del petróleo.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Conceptos recogidos en el programa de teoría relacionados con los tipos de centrales térmicas, con ciclo de vapor, con combustibles fósiles y en centrales nucleares, con ciclo de gas y con ciclo combinado, sus características principales, incluyendo los ciclos de funcionamiento, comparación entre diversos tipos, implicaciones medioambientales de su funcionamiento, así como tendencias de las centrales convencionales y aspectos de futuro.

##### c. Contenidos

- C.2.1.1 Aspectos generales centrales combustión
- C.2.1.2 Centrales de vapor con combustibles fósiles
- C.2.1.3 Centrales con turbina de gas
- C.2.1.4 Emisiones gaseosas de las centrales de combustión
- C.2.1.5 Situación y perspectivas centrales térmicas de combustible fósil

##### d. Métodos docentes

- Clases de Teoría siguiendo los apuntes.
- Seminario
- Prácticas en Laboratorio
- Visita a instalación industrial

##### e. Plan de trabajo

El plan de trabajo se basa en la asimilación de forma continua de las actividades metodológicas indicadas más arriba, de forma interactiva a través del esquema dialógico socrático (profesor-alumno, alumno- profesor), estimulando continuamente a los alumnos y proyectando la temática del día a día con la realidad industrial y con las actividades de desarrollo e innovación en el momento actual. Se busca que el alumno tenga órdenes de magnitud de los valores numéricos de las distintas variables, propiciado mediante la realización de cálculos aplicados a centrales o elementos de las mismas relevantes.



**f. Evaluación**

Ver apartado 7

**g. Bibliografía básica**

Apuntes de la asignatura que se suministrarán en el campus virtual

**h. Bibliografía complementaria**

**Aguilar Rodríguez, M.**, *Criterios de Diseño de Plantas Termoeléctricas*. Ed. Limusa (1981)

**Baehr**, *Termodinámica*, Montesó (1979)

**Black y Veatch**, *Power Plant Engineering*, Chapman and Hall (1996)

**Crespo Gutiérrez, J.M.** "Comparación de costes entre diferentes sistemas de generación eléctrica. Curva de máximo beneficio", *Energía*, nº 157, pp. 109-113, (2001)

**Gaffert, G.A.** *Centrales de Vapor*. Ed. Reverté, S.A. Barcelona (1981)

**Mataix, C.**, *Turbomáquinas Térmicas*. Ed. Dossat (1988)

**Palz, W.** *Electricidad Solar: estudio económico de la energía solar*. Blume (1980)

**Rizhkin, V.Ya.** *Centrales Termoeléctricas*. Ed. Mir (1979)

**Sabugal García, S. y Gómez Mónux.** *Centrales de Ciclo Combinado: Teoría y Proyecto*. Ed. Díaz de Santos. Madrid (2006)

**Sanz Feito, J.** *Centrales Eléctricas*. Univ. Politécnica de Madrid (1985)

**Troyanovski, B.M. Filippov, G.A. y Bulkin, A.E.** *Turbinas de vapor de las Centrales Nucleoeléctricas*. Ed. Mir (1987)

**Venikov, V.A. y Putyatin, E.V.** *Introduction to Energy Technology*. Ed. MIR (1984)

**i. Recursos necesarios**

- Aula preparada con cañón de proyección y conexión a internet.
- Pizarra
- Laboratorio
- Autobús para visita a una instalación

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Semana 1 a 15

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

Clase magistral

Seminarios

Visita a una instalación industrial

Trabajo del alumno



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases de Teoría	19,5	Estudiar Teoría	30
Seminario	4.5	Problemas	15
Clases de Problemas	1,5		
Prácticas de Campo	4.5		
<b>Total presencial</b>	<b>30</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>45</b>

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito	50%	
Trabajos fuera de laboratorio	50%	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Los indicados en la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Los mismos que en la convocatoria ordinaria.

## 8. Consideraciones finales

Los apuntes de la asignatura consisten en una recopilación de los conceptos teóricos de la asignatura, los cuales pueden ser ampliados para un mejor entendimiento.

Se han realizado pensando en que serán completados con anotaciones y correcciones de posibles erratas durante la asistencia a las clases teóricas donde se explican y amplían estos conceptos.

Difícilmente se puede estudiar la teoría de la asignatura y asimilar los conceptos con estos apuntes si no se ha asistido a clase de teoría, problemas y laboratorio.

Estos apuntes se pueden modificar y corregir todos los años, por lo que es conveniente utilizar la última versión que está disponible en el campus virtual.