



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energia

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**65004063 - Mercados Electricos**

### PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado En Ingenieria De La Energia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	65004063 - Mercados Electricos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06IE - Grado en Ingenieria de la Energia
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energia
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Araceli Hernandez Bayo (Coordinador/a)		araceli.hernandez@upm.es	- -

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Es conveniente recordar y saber aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Electrotecnia

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE34 - Comprender los principios del transporte, distribución y gestión de la energía eléctrica.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de la Energía.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería energética en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA160 - Capacidad para entender el funcionamiento del mercado eléctrico español dentro del contexto mundial. Conocer los fundamentos teóricos de la liberalización de los mercados eléctricos. Reconocer la evolución de los mercados eléctricos mundiales, y el mercado eléctrico en España. Conocer los marcos legislativos europeos y español.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Módulo 1: Introducción a los Sistemas eléctricos de potencia
  - 1.1. TEMA 1. Introducción a los sistemas eléctricos. Características del sistema eléctrico español
  - 1.2. TEMA 2. Sistema por unidad. Modelos de los elementos de la red
  - 1.3. TEMA 3. Flujo de cargas
  - 1.4. TEMA 4. Despacho económico
2. Módulo 2: Mercados eléctricos
  - 2.1. TEMA 5. Marco legislativo de los mercados eléctricos. Leyes del sector eléctrico en España
  - 2.2. TEMA 6. El mercado eléctrico español
  - 2.3. TEMA 7. Formación del precio. Tarifas de acceso
  - 2.4. TEMA 8. Visión internacional de mercados

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Módulo 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Módulo 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Módulo 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Módulo 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Módulo 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Módulo 1</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Módulo 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Módulo 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Módulo 1.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	<b>Módulo 1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	<b>Módulo 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba sobre el módulo 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
10	<b>Módulo 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Módulo 2. Charla de ponente invitado</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

12	<b>Módulo 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Módulo 2. Charla de ponente invitado</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Módulo 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15				
16				
17				<b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Prueba sobre el módulo 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CG3 CG4 CE34 CG1
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	/ 10	CG4 CG5 CG9

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	/ 10	CG1 CG3 CG4 CG5 CG9 CE34

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba escrita sobre todos los temas de la asignatura.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	/ 10	CG1 CG3 CG4 CG5 CG9 CE34

## 7.2. Criterios de evaluación

Al finalizar el módulo 1 se realiza una prueba escrita sobre los contenidos de dicho módulo. Esta prueba se realiza en horario de lunes, en la fecha indicada en el POD.

La prueba 2 se realiza en el periodo de exámenes.

-Si Nota (prueba 1)  $\geq 4$ , entonces en prueba 2 sólo se evalúan los contenidos del módulo 2. El aprobado se obtiene si la nota media de la prueba 1 y la prueba 2 es mayor o igual a 5 y la nota (prueba 2) mayor a 4.

-Si Nota (prueba 1) En ese caso, la prueba 2 constará de dos bloques (cada uno referido a uno de los módulos). El aprobado se obtiene si la nota de cada bloque es mayor que 3 (sobre 10) y si la nota global de la prueba 2 es mayor o igual a 5.

Además, se organizarán entre dos y cuatro charlas sobre el sector energético. Las fechas concretas serán conocidas en el mes de enero, antes de comenzar a impartirse la asignatura.

Los alumnos podrán obtener **hasta un punto extra** si asisten al menos a todas las charlas y entregan un resumen sobre los contenidos de la presentación.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Recursos web	Recursos web	Los alumnos pueden encontrar ejemplos de problemas resueltos, enunciados, etc. en la plataforma Moodle. En el módulo 2, encontrarán las transparencias utilizadas en clase, algunos vídeos de apoyo y enlaces a noticias de actualidad.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Durante la impartición del módulo 2 de la asignatura, es habitual invitar a algún ponente externo a impartir la clase. Habitualmente se trata de personas relevantes dentro del sector eléctrico que tienen un conocimiento de primera mano de los aspectos regulatorios y del mercado.

Las fechas y temas propuestos se conocen en febrero antes de empezar las clases o en las primeras semanas del curso.

A título orientativo, las fechas y temas del curso 18-19 fueron:

1. ¿Qué significa Transición Energética? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Qué implicaciones tiene? 2 de marzo

(viernes) - 14.00h a 15.30h

2. El papel del parque nuclear en la Transición Energética. 10 abril (martes) - 14.30h a 16.00h?

3. Implicaciones técnicas, económicas y medioambientales del desarrollo de Energías Renovables. 23 de abril (lunes) - 14.00h a 15.30h

4. El papel del gas natural en la Transición Energética. 16 de mayo (miércoles) - 14.00h a 15.30h