



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001026 - Gestion electronica de energia electrica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AX - Master Universitario En Ingenieria De La Energia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001026 - Gestion electronica de energia electrica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AX - Master universitario en ingenieria de la energia
<b>Centro en el que se imparte</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Pedro Alou Cervera (Coordinador/a)	Electrónica	pedro.alou@upm.es	Sin horario. Reservar la tutoría por correo electrónico, pedro.alou@upm.es, o concertar una cita para otro día, también por correo electrónico

\* 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 Master Universitario en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Conocimientos básicos de Electrónica y Electrónica de Potencia
- Control y dinámica de sistemas
- Teoría de Circuitos Eléctricos
- Respuesta en frecuencia

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE 31 - Aplicar metodologías de análisis, diseño, simulación y control, así como proponer y desarrollar sistemas de conversión y almacenamiento de energía para suministrar la energía generada a la red eléctrica en las condiciones técnicas y legales requeridas.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA160 - Capacidad para analizar Sistemas de Distribución de Energía en Corriente Continua

RA162 - Capacidad para analizar la estabilidad de sistemas de Distribución de Energía en Corriente Continua

RA161 - Capacidad para dimensionar sistemas de almacenamiento de energía eléctrica

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura aborda, a nivel de sistema, la conversión y la distribución de energía eléctrica mediante convertidores electrónicos. Se estudian los problemas de estabilidad tanto del sistema como de los convertidores, el almacenamiento de energía dentro de la cadena de distribución,

el diseño de filtros EMI. Adicionalmente se estudia a alto nivel los paneles solares y su modelado para poder incorporarlo al estudio de estabilidad de un sistema completo de distribución y conversión de energía eléctrica.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos Básicos
  - 1.1. Análisis en Frecuencia
  - 1.2. Filtros
  - 1.3. Conversión CC/CC
  - 1.4. Rectificación
  - 1.5. Inversores
2. Modelado y Estabilidad de Sistemas de Distribución de energía eléctrica en continua
  - 2.1. Modelo convertidor CC/CC
  - 2.2. Estabilidad de sistemas
3. Almacenamiento de Energía Eléctrica
  - 3.1. Introducción
  - 3.2. Super condensadores. Dimensionamiento
  - 3.3. Baterías. Dimensionamiento
4. Paneles fotovoltaicos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Prueba de Evaluación Continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
9				
10	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

15				
16				
17				<b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.



## 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
8	Prueba de Evaluación Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	/ 10	CE 31
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE 31

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Prueba de Evaluación Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	/ 10	CE 31
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE 31

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

El examen final es obligatorio y es el 100% de la nota, siendo necesario obtener al menos un 5 para aprobar la asignatura. Adicionalmente, se hace una prueba de evaluación continua (PEC), la calificación de esta prueba (CPEC) se suma, ponderada en un 20%, a la nota del examen final (CEF) si y solo si la nota del examen final ha sido superior a 5. Es decir, la calificación de la asignatura (CA) es:

$CA = CEF$  si  $CPEC$

$CA = CEF + 0,2 \cdot CPEC$  si  $CPEC > 5$

La calificación de la PEC se conserva a lo largo del curso académico tanto para el examen de enero como para el de julio.