



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

53001241 - Aplicaciones industriales de la electronica de potencia

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

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
8. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001241 - Aplicaciones industriales de la electronica de potencia
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master universitario en ingeniería industrial
Centro en el que se imparte	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Antonio Cobos Marquez (Coordinador/a)	CEI Lab	ja.cobos@upm.es	V - 09:30 - 11:30

* 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 Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Electrónica de Potencia / Power Electronics

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

- (a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
- (b) - EXPERIMENTA. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.
- (c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.
- (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
- (e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

- (g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.
- (h) - ENTIENDE LOS IMPACTOS. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global.
- (i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.
- (k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- (n) - IDEA. Creatividad

4.2. Resultados del aprendizaje

RA258 - Modelizar convertidores electrónicos de potencia

RA143 - Conocimiento sobre análisis y operación de sistemas eléctricos de potencia

RA257 - Analizar Convertidores Trifásicos de Potencia

RA259 - Diseñar controladores para convertidores electrónicos de potencia

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

- To acquire knowledge on the theoretical and applied aspects in the field of advanced power supply systems:
 - Architectures
 - DC-DC converters
 - Key & enabling techniques for an efficient design
- To be able to design a power converter for a given specification.
- METHODOLOGY:
 - Theory classes
 - Personal work: Project to design and validate by simulation a power converter

5.2. Temario de la asignatura

1. Introduction
2. Power Supply Systems
3. Non-Isolated topologies
4. Isolated topologies
5. Soft-Switching and Resonant Converters
6. Wide BandGap devices
7. Multiphase converters
8. Bidirectional Converters
9. Supplying microprocessors
10. Supplying RF amplifiers
11. DC transformers

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
2	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
3	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
4	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
5	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
6	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
7	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
8	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
9	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
10	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
11	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		

12	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
13		Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		
14		Desarrollo y seguimiento del proyecto asignado Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		Presentation of the Project: design a power converter and validate by simulation PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:20
15				Exam EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
16				
17				

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
14	Presentation of the Project: design a power converter and validate by simulation	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:20	100%	4 / 10	(g) (h) (i) (n) (b) (k) (e) (d) (a) (c)

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Exam	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	4 / 10	(h) (i) (n) (b) (k) (e) (d) (a) (g) (c)

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluation:

- Exam: the student must be able to analyze and show the operation of several power electronics circuits, drawing the main waveforms and calculating the gain and the main current and voltage of the circuit.
- Project to design and validate by simulation a power converter: the student must be able to analyze, design and validate by simulation and advanced power converter circuit, highlighting the main advantages and drawbacks.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
IEEEXplore	Recursos web	Multiples recursos bibliográficos