



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001538 - Advanced Power Supply Systems

PLAN DE ESTUDIOS

05BG - Master Universitario En Electronica Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001538 - Advanced Power Supply Systems
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	05BG - Master Universitario en Electronica Industrial
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Antonio Cobos Marquez (Coordinador/a)		ja.cobos@upm.es	- -

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CE01 - Comprender, diseñar y analizar sistemas y componentes electrónicos en el ámbito de la electrónica industrial. Modelización y caracterización de sistemas electrónicos complejos.

CE03 - Optimizar la gestión energética de los sistemas electrónicos mediante la aplicación de técnicas avanzadas de diseño de circuitos y de métodos de control.

CE04 - Utilización de herramientas CAD para la simulación, modelado y diseño de circuitos electrónicos industriales con altas prestaciones y/o restricciones

CG01 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio

CG03 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

CG05 - Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan

CT01 - Uso de la lengua inglesa

CT04 - Organización y planificación

CT05 - Gestión de la información

3.2. Resultados del aprendizaje

RA1 - Comprensión de los principios de operación de la conversión de la energía y de las principales tecnologías de semiconductores

RA2 - Analizar y diseñar topologías avanzadas de electrónica de potencia, especialmente aquellas más relevantes que se utilizan en diferentes sectores de la industria.

RA3 - Ser capaz de simular circuitos electrónicos de conversión de la energía

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

1. Direct, Indirect and Differential Power
2. VA interpretation of Power Conversion
3. Continuous Power models for 2-port and n-port converters
4. Partial Power and Differential Power Converters
5. Energy Buffered Converters
 - 5.1. AC-DC Converters and Chargers with Power Factor Correction
 - 5.2. Single-phase DC-AC inverters with continuous input current
6. Differential Power in 3-phase systems
7. Synthesis of Power Converters operating in the Fundamental Limit of Power conversion

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introduction to APSS Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
2	Tema 1 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
3	Tema 1 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
4	Tema 2 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
5	Tema 2 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
6	Tema 3 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 3 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
7	Tema 3 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
8	Tema 4 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 4 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00

9	Tema 4 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
10	Tema 5 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 5 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
11	Tema 5 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
12	Tema 6 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 6 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
13	Tema 6 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
14	Tema 7 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 7 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
15	Tema 7 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
16	Tema 8 Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Discusión de actividades de evaluación del tema 8 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
17				Examen Final escrito 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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Discusión de actividades de evaluación del tema 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	CE01 CE03 CG05 CB07 CB10 CT01 CT04 CT05 CG03 CG01 CE04
3	Discusión de actividades de evaluación del tema 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	CE01 CE03 CG05 CB07 CB10 CT01 CT04 CT05 CG03 CG01 CE04
4	Discusión de actividades de evaluación del tema 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	CE03 CG05 CB07 CB10 CT01 CT04 CT05 CG03 CG01 CE04
6	Discusión de actividades de evaluación del tema 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	15%	4 / 10	CB10 CT01 CT04 CT05 CG03 CG01 CE01 CE03

							CG05 CB07 CE04
8	Discusión de actividades de evaluación del tema 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	15%	4 / 10	CE03 CG05 CB07 CB10 CT01 CE01 CT04 CT05 CG03 CG01 CE04
10	Discusión de actividades de evaluación del tema 5	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	
12	Discusión de actividades de evaluación del tema 6	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	
14	Discusión de actividades de evaluación del tema 7	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	
16	Discusión de actividades de evaluación del tema 8	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	10%	4 / 10	

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	4 / 10	CE01 CE03 CG05 CB07 CG03 CE04 CG01 CB10 CT01 CT04 CT05

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Cada semana se plantearán trabajos para su realización y presentación en clase, que serán individuales o en grupo.

el porcentaje de la EC será del 45%, y del examen final el 55%, si bien este último tiene que tener una nota mínima de 4 puntos

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
"Fundamentals of Power Electronics"	Bibliografía	R. Erickson, D. Maksimovic; Kluwer
IEEE Xplore	Recursos web	Múltiples artículos y referencias bibliográficas