

## 3200372 - ELP2 - Electrónica de Potencia II

Unidad responsable:	205 - ESEIAAT - Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa		
Unidad que imparte:	710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica		
Curso:	2019		
Titulación:	GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)		
Créditos ECTS:	4,5	Idiomas docencia:	Catalán, Castellano

### Profesorado

Responsable:	Lamich Arocas, Manuel
Otros:	Suñe Socias, Victor Manuel

### Capacidades previas

Para conseguir un mejor seguimiento y asimilación de los contenidos de la asignatura, se considera recomendable haber aprobado la asignatura Electrónica de potencia I

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. ELO: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
2. ELO: Conocimiento aplicado de electrotecnia.
5. ELO: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

Transversales:

3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

### Metodologías docentes

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Conocer los tipos y las estructuras básicas de convertidores estáticos continua/continua y ser capaces de interpretar y analizar el su funcionamiento.

Adquirir los conocimientos para elegir los diferentes elementos activos y pasivos que forman un convertidor estático continua/continua.

Conocer los principales campos de aplicación de los convertidores estáticos continua/continua



## 3200372 - ELP2 - Electrónica de Potencia II

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 112h 30m	Horas grupo grande:	22h 30m	20.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	22h 30m	20.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	67h 30m	60.00%

## 3200372 - ELP2 - Electrónica de Potencia II

### Contenidos

<p><b>TEMA 1: TOPOLOGÍAS BÁSICAS EN RÉGIMEN ESTACIONARIO</b></p>	<p>Dedicación: 48h 45m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 8h 26m Grupo pequeño/Laboratorio: 15h Aprendizaje autónomo: 25h 19m</p>
<p>Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Los convertidores DC-DC.</li> <li>1.2. Convertidor DC-DC serie (buck).</li> <li>1.3. Convertidor DC-DC paralelo (boost).</li> <li>1.4. Convertidor DC-DC con acumulación inductiva (buck-boost inversor).</li> </ol> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Comprender las tres topologías básicas y ser capaz de analizar su funcionamiento y de seleccionar sus componentes.</p>	
<p><b>TEMA 2: CONVERTIDORES DC-DC CON AISLAMIENTO GALVÁNICO EN RÉGIMEN ESTACIONARIO</b></p>	<p>Dedicación: 11h 15m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 2h 49m Aprendizaje autónomo: 8h 26m</p>
<p>Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Convertidor DC-DC flyback</li> </ol> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Comprender las topologías flybacky ser capaz de analizar su funcionamiento así como de seleccionar sus componentes</p>	
<p><b>TEMA 3: MODELOS DE PEQUEÑA SEÑAL</b></p>	<p>Dedicación: 22h 29m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 5h 37m Aprendizaje autónomo: 16h 52m</p>
<p>Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Obtención de modelos de pequeña señal</li> <li>3.2. Modelo de pequeña señal del convertidor DC-DC buck</li> <li>3.3. Modelo de pequeña señal del convertidor DC-DC boost</li> <li>3.4. Modelo de pequeña señal del convertidor DC-DC buck-boost inversor</li> <li>3.5. Modelo de pequeña señal del convertidor DC-DC flyback</li> </ol> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Entender la utilidad de los modelos de pequeña señal. Conocer métodos de obtención de modelos de pequeña señal. Conocer y entender modelos de pequeña señal de convertidores buck, boost y buck/boost.</p>	

## 3200372 - ELP2 - Electrónica de Potencia II

TEMA 4: CONTROL DE CONVERTIDORES DC-DC	Dedicación: 30h 01m Grupo grande/Teoría: 5h 38m Grupo pequeño/Laboratorio: 7h 30m Aprendizaje autónomo: 16h 53m
Descripción: 3.1. Introducción 3.2. Control en modo tensión: análisis y diseño Objetivos específicos: Conocimientos de algunas de las técnicas existentes de control. Análisis y diseño de controladores en modo tensión. Control en modo tensión de los convertidores buck, boost, flyback	

### Sistema de calificación

Las herramientas de evaluación que se utilizarán son: dos exámenes en las fechas fijadas por la escuela, problemas y sesiones de laboratorio. De cada sesión de laboratorio deberá entregarse un documento al inicio de la siguiente sesión. La nota de la asignatura se obtendrá como la media ponderada de: primer examen (30%), segundo examen (35%), problemas (20%) y laboratorio (15%).

El segundo examen incluirá una parte optativa cuya nota se añadirá a la del primer examen.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.

Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

### Bibliografía

#### Básica:

Hart, Daniel W. Electrónica de potencia. Madrid: Prentice Hall, 2001. ISBN 8420531790.

Mohan, Ned. Power electronics : converters, applications, and design. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons, 2003. ISBN 0471226939.

Rashid, M.H.; Navarro, R.; El Filali, B. Electrónica de potencia. 4a ed. Mèxic DF: Pearson, 2015. ISBN 9786073233255.

#### Otros recursos: