

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	ELECTRONICA INDUSTRIAL		
<b>Materia</b>	TECNOLOGIAS APLICADAS		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERIA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
<b>Plan</b>	447	<b>Código</b>	42479
<b>Periodo de impartición</b>	1º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OPTATIVA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	4º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	MARIA ISABEL DEL VALLE GONZALEZ JOSE MANUEL GONZALEZ DE LA FUENTE		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	María Isabel del Valle González <a href="mailto:isabel.delvalle@uva.es">isabel.delvalle@uva.es</a> Jose Manuel González de la Fuente <a href="mailto:josemanuel.gonzalez.fuente@uva.es">josemanuel.gonzalez.fuente@uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	TECNOLOGIA ELECTRONICA		
<b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b>	09/07/2024		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

“Electrónica Industrial” es una asignatura optativa de 6 ECTS que se encuentra dentro del bloque de materia de Tecnologías Aplicadas, junto con el resto de las asignaturas de carácter tecnológico y se imparte durante el primer cuatrimestre de cuarto curso del Grado en Ingeniería en Organización Industrial. Está planteada como una asignatura que, dado su carácter optativo, ofrece a los alumnos la posibilidad de ampliar los conocimientos de electrónica adquiridos en la asignatura obligatoria “Fundamentos de Electrónica”.

La asignatura se divide en dos partes: procesadores digitales y electrónica de potencia.

### 1.2 Relación con otras materias

Los alumnos que cursen esta asignatura habrán cursado la asignatura “Fundamentos de Electrónica”, en la que habrán adquiridos conocimientos básicos de electrónica digital y de electrónica analógica.

### 1.3 Prerrequisitos

No existen.



## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

- CG1** Capacidad de análisis y síntesis.
- CG5** Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6** Capacidad de resolución de problemas
- CG7** Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8** Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9** Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

### 2.2 Específicas

---

- COp6** Conocimientos aplicados de electrónica digital y de potencia. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos digitales y de potencia.





### 3. Objetivos

Comprender la arquitectura interna y el funcionamiento básico de un procesador digital.

Conocer y comprender el funcionamiento de los principales periféricos.

Comprender la metodología de diseño de los sistemas basados en procesadores digitales y aplicarla al diseño de sistemas electrónicos de medida.

Describir las aplicaciones típicas de los procesadores digitales en el ámbito industrial.

Comprender el principio de funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia, su arquitectura y los métodos tradicionales de control.

Describir las aplicaciones típicas de los convertidores electrónicos de potencia.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "PROCESADORES DIGITALES"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4

##### a. Contextualización y justificación

Esta asignatura consta de dos bloques. En este primer bloque temático se complementa la formación en electrónica digital de los alumnos, desarrollando una de las alternativas de implantación de sistemas digitales complejos como es el uso de sistemas basados en microprocesador/microcontrolador.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer y comprender los conceptos fundamentales relacionados con la arquitectura interna y el funcionamiento de los procesadores digitales. Comprender el funcionamiento de los principales periféricos integrados en un microcontrolador. Utilizar lenguajes de alto nivel para la programación de microcontroladores en aplicaciones típicas. Interpretar la documentación aportada por los fabricantes para seleccionar el microcontrolador apropiado para una aplicación concreta.

##### c. Contenidos

- TEMA 1 – Procesadores digitales.
- TEMA 2 – Diseño de sistemas basados en microprocesador/microcontrolador.
- TEMA 3 – Características generales de los microcontroladores.
- TEMA 4 – La familia de microcontroladores PIC18(L)F2x/4xK22.
- TEMA 5 – Programación de los microcontroladores PIC18(L)F2x/4xK22.
- TEMA 6 – Diseño de aplicaciones basadas en los microcontroladores PIC18(L)F2x/4xK22.

##### d. Métodos docentes

Ver tabla apartado 5.

### e. Plan de trabajo

---

El bloque se organizará en los siguientes temas:

Tema	Título del tema	Teoría (horas)	Aula (horas)	Seminario (horas)	Laboratorio (horas)
1	Procesadores Digitales.	4			
2	Diseño de Sistemas basados en Microprocesador/Microcontrolador	14			
3	Características Generales de los Microcontroladores	8			
4	La familia de Microcontroladores PIC18(L)F2x/4xK22	4			
5	Programación de los Microcontroladores PIC18(L)F2x/4xK22	0			2
6	Diseño de aplicaciones basadas en los Microcontroladores PIC18(L)F2x/4xK22	0			8
TOTAL		30			10

### f. Evaluación

---

Ver la tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación, apartado 7.

### g Material docente

---

[https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC\\_UVA/lists?courseCode=42523&auth=SAML](https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists?courseCode=42523&auth=SAML)

#### g.1 Bibliografía básica

---

- M. Torres Portero. "Microprocesadores y Microcontroladores aplicados a la industria". Ed. Paraninfo.
- E. Martín Cuenca. "Microcontroladores PIC. La clave del diseño". Ed. Thomson.
- "PIC Micro 18C MCU Family Reference Manual".
- "Data\_Sheet\_PIC18(L)F2x/4xK22".
- www.microchip.com

#### g.2 Bibliografía complementaria

---

- H. Taub. "Circuitos Digitales y Microprocesadores". Ed. McGraw-Hill.
- T. L. Floyd. "Fundamentos de Sistemas Digitales". Ed. Prentice Hall.
- E. Sanchís. "Sistemas Electrónicos Digitales. Fundamentos y Diseño de Aplicaciones". Ed. Universidad de Valencia.
- García Guerra. "Sistemas Digitales: Ingeniería de los Microprocesadores 68000". Ed. Centro de Estudios Ramón Areces S. A.



### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

#### h. Recursos necesarios

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o por el profesor:

- Se utilizarán presentaciones powerpoint en las clases magistrales, que previamente podrán descargarse del Campus Virtual, a través de la plataforma Moodle.
- Documentación de apoyo para la realización de las prácticas de laboratorio.
- Laboratorio con PCs y las herramientas software y hardware para la realización de las prácticas.

#### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
4	Horas 1-40



## Bloque 2: "ELECTRÓNICA DE POTENCIA"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2

### a. Contextualización y justificación

En este bloque temático se abordan contenidos típicos de electrónica de potencia, una parte sustancial de la aplicación de la electrónica en la industria.

### b. Objetivos de aprendizaje

Comprender el principio de funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia, su arquitectura y los métodos tradicionales de control. Describir las aplicaciones típicas de los convertidores electrónicos de potencia.

### c. Contenidos

TEMA 1 – Introducción a la electrónica de potencia.

TEMA 2 – Convertidores CA/CC.

TEMA 3 – Convertidores CC/CC.

TEMA 4 – Convertidores CC/CA.

### d. Métodos docentes

Ver tabla apartado 5.

### e. Plan de trabajo

El bloque se organizará en los siguientes temas:

Tema	Título del tema	Teoría (horas)	Laboratorio (horas)
1	Introducción a la electrónica de potencia	3	1
2	Convertidores CA/CC.	4	
3	Convertidores CC/CC.	4	4
4	Convertidores CC/CA.	3	
	Ajuste de calendario	1	
TOTAL		15	5

### f. Evaluación

Ver la tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación, apartado 7.



## **g Material docente**

---

### **g.1 Bibliografía básica**

---

- ♦ D.W. Hart. "Electrónica de Potencia" Pearson Educación, S.A., Madrid, 2001.
- ♦ M.H. Rashid. "Electrónica de Potencia: Circuitos, dispositivos y aplicaciones" Tercera Edición. Pearson Educación, S.A., México, 2004.

### **g.2 Bibliografía complementaria**

---

- ♦ S. Martínez, J.A. Gualda. "Electrónica de Potencia: Componentes, topologías y equipos" Internacional Thomson Editores Spain Paraninfo, S.A., Madrid, 2006.

### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

---

## **h. Recursos necesarios**

---

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o por el profesor:

- Se utilizarán presentaciones en las clases magistrales, que previamente podrán descargarse del Campus Virtual, a través de la plataforma Moodle.
- Documentación de apoyo para la realización de las prácticas de laboratorio.
- Laboratorio con PCs y las herramientas software y hardware para la realización de las prácticas.

## **i. Temporalización**

---

<b>CARGA ECTS</b>	<b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO</b>
2	2 horas/semana en las semanas 6 a 15

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo/Lección magistral	Clase Aula
Resolución de ejercicios y problemas	Clase Aula
Aprendizaje mediante experiencias	Prácticas de laboratorio en grupos reducidos

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas	45	Estudio y trabajo autónomo individual	65
Laboratorios	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	25
Total presencial	<b>60</b>	Total no presencial	<b>90</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Prácticas de laboratorio	30%	Actividad del alumno en la realización de las prácticas. Informes de prácticas. Es imprescindible la realización de todas las prácticas programadas para aprobar la asignatura.
Examen final escrito	70%	Examen global que puede incluir teoría, problemas y cuestiones. Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - La calificación final se compondrá de un 70% de la nota obtenida en el examen final escrito (que debe ser igual o superior a 5 sobre 10) y un 30% de la nota obtenida en el laboratorio.
- **Convocatoria extraordinaria<sup>(\*)</sup>:**
  - La convocatoria extraordinaria consistirá en un examen final escrito, que puede incluir teoría problemas y cuestiones y se conservará la nota del laboratorio. La calificación final se compondrá de un 70% de la nota obtenida en el examen final escrito (que debe ser igual o superior a 5 sobre 10) y un 30% de la nota obtenida en el laboratorio.

(\*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

**Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.**

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>



## 8. Consideraciones finales

Esta asignatura sustituye en la oferta de optativas a Sistemas Electrónicos basados en Microcontrolador.

