



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Asignatura <i>Course</i>	Electrónica Industrial		
Materia <i>Subject area</i>	Ingeniería Electrónica y Automática		
Módulo <i>Module</i>	Módulo de Tecnologías Industriales (TI)		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales		
Plan <i>Curriculum</i>	493	Código <i>Code</i>	46465
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Primer Cuatrimestre (C7)	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Obligatoria
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado	Curso <i>Course</i>	4º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	6		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Español		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Santiago de Pablo Gómez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	Santiago.dePablo@uva.es 983 42 3345		
Departamento <i>Department</i>	Departamento de Tecnología Electrónica		
Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	24 de junio de 2025		

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Esta asignatura se divide en dos partes, primero se aborda el diseño y uso de microprocesadores digitales en aplicaciones industriales, y luego se estudia el uso y aplicación de convertidores electrónicos de potencia. Aunque los dos campos de estudio son muy distintos se desarrollan sus contenidos buscando aplicaciones comunes.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Esta asignatura emplea circuitos digitales y analógicos que se han descrito en la asignatura "Fundamentos de Electrónica" de segundo curso, pero es una asignatura independiente.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

No se han establecido.



2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.

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

CG14. Capacidad de evaluar.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

CE47. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

CE48. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia

CE49. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.



3. Objetivos

Course Objectives

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

Conocer y comprender los subsistemas integrantes de un procesador digital.

Comprender la metodología de diseño de los sistemas basados en procesadores digitales y aplicarla en sistemas sencillos.

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

Mostrar el principio de funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia.

Identificar y valorar las distintas configuraciones de convertidores de potencia.

Describir las aplicaciones típicas de los convertidores electrónicos de potencia.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Course Contents and/or Modules

Bloque 1: “Procesadores digitales”

Module 1: “Digital Processors”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,7
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

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

Conocer y comprender los subsistemas integrantes de un procesador digital.

Comprender la metodología de diseño de los sistemas basados en procesadores digitales y aplicarla en sistemas sencillos.

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

c. Contenidos

c. Contents

1. Introducción a los microcontroladores.
 2. Programación de microcontroladores.
 3. Periféricos integrados en los microcontroladores.
- Prácticas de laboratorio:
- Dos prácticas de dos horas cada una

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Lección magistral: se utilizará fundamentalmente en las clases de aula de teoría para introducir nuevos conceptos.

Resolución de problemas: realizados de forma autónoma y también en grupo.

Aprendizaje cooperativo: a realizar fundamentalmente en el laboratorio en base a una secuencia de prácticas que van aumentando la complejidad de forma progresiva.

Aprendizaje mediante proyectos: el laboratorio se complementa con un proyecto relacionado con las prácticas de laboratorio realizadas.



e. Plan de trabajo

e. Work plan

TEMA	HORAS (T)	HORAS (A)
1. Procesadores digitales: generalidades, arquitecturas y fabricantes.	1	0
2. Programación de los procesadores digitales.	10	10
3. Periféricos.	4	4

Prácticas de laboratorio:

- Dos prácticas de dos horas cada una, aproximadamente en las semanas 5 y 7

f. Evaluación

f. Assessment

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

1. Prueba oral o escrita.
2. Prueba práctica en el laboratorio.
3. Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas.
4. Cualquier otro procedimiento de evaluación especificado por el profesor en la guía de la asignatura.

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

- Fundamentos de los microprocesadores
R.K. Tokheim - 2ª ed, Editorial McGrawHill, ISBN 970-10-0048-X, 2007.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

- g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**
Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

- Página de MOODLE de la asignatura en el Campus Virtual de la UVa: <https://campusvirtual.uva.es/>
- Software: Aplicaciones propias desarrolladas en el Departamento de Tecnología Electrónica



i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
3,7 ECTS	Semanas 1 a 9

Bloque 2: “Convertidores electrónicos de potencia”

Module 2: “Power Electronics Converters”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,3
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Mostrar el principio de funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia.
Identificar y valorar las distintas configuraciones de convertidores de potencia.
Describir las aplicaciones típicas de los convertidores electrónicos de potencia.
Describir las aplicaciones típicas de los procesadores digitales en el ámbito industrial.

c. Contenidos

c. Contents

4. Convertidores CC/CC. Métodos de control y aplicaciones.
5. Convertidores CC/CA. Métodos de control y aplicaciones.
6. Convertidores CA/CC y CA/CA. Aplicaciones.
Prácticas de laboratorio:
- Dos prácticas de dos horas cada una

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Lección magistral: se utilizará fundamentalmente en las clases de aula de teoría para introducir nuevos conceptos.
Resolución de problemas: realizados de forma autónoma y también en grupo.
Aprendizaje cooperativo: a realizar fundamentalmente en el laboratorio en base a una secuencia de prácticas que van aumentando la complejidad de forma progresiva.
Aprendizaje mediante proyectos: el laboratorio se complementa con un proyecto relacionado con las prácticas de laboratorio realizadas.

**e. Plan de trabajo****e. Work plan**

TEMA	HORAS (T)	HORAS (A)
4. Convertidores CC/CC. Métodos de control y aplicaciones.	5	0
5. Convertidores CC/CA. Métodos de control y aplicaciones.	8	0
6. Convertidores CA/CC y CA/CA. Aplicaciones.	2	0

Prácticas de laboratorio:

- Dos prácticas de dos horas cada una, aproximadamente en las semanas 11 y 13

f. Evaluación**f. Assessment**

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

1. Prueba oral o escrita.
2. Prueba práctica en el laboratorio.
3. Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas.
4. Cualquier otro procedimiento de evaluación especificado por el profesor en la guía de la asignatura.

g Material docente**g Teaching material****g.1 Bibliografía básica****Required Reading**

- Electrónica de potencia. Convertidores, aplicaciones y diseño
N. Mohan, T.M. Undeland, W.P. Robbins - 3ª ed, Editorial McGrawHill, ISBN 978-970-10-7248-6, 2009.

g.2 Bibliografía complementaria**Supplementary Reading****g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios**Required Resources**

- Página de MOODLE de la asignatura en el Campus Virtual de la UVa: <https://campusvirtual.uva.es/>
- Software: Entorno de desarrollo Matlab/Simulink

**i. Temporalización****Course Schedule**

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
2,3 ECTS	Semanas 9 a 14

5. Métodos docentes y principios metodológicos***Instructional Methods and guiding methodological principles***

La asignatura se imparte en pizarra, con apoyo de *power point*, salvo que las circunstancias lo impidan, en cuyo caso se impartirán de forma remota empleando un software de videoconferencia. Las prácticas se realizan en un laboratorio del departamento empleando un software de simulación de microprocesadores para la primera parte y *Matlab/Simulink* para la segunda; en cada ordenador trabajará un único alumno, pero podrán colaborar en grupo hasta dos o tres alumnos. Los mismos recursos de simulación se emplearán para el trabajo, que se podrá realizar en casa y/o en el laboratorio.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura**Student Workload Table**

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA⁽¹⁾ <i>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES⁽¹⁾</i>	HORAS <i>HOURS</i>	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES <i>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK</i>	HORAS <i>HOURS</i>
Clases de aula de teoría	30	Trabajo en grupo	25
Clases de aula de problemas	14	Estudio y preparación de exámenes	65
Seminario y/o tutoría docente	4		
Prácticas de laboratorio	8		
Evaluación	4		
Total presencial <i>Total face-to-face</i>	60	Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>	90
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación**Assessment system and criteria**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO <i>ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE</i>	PESO EN LA NOTA FINAL <i>WEIGHT IN FINAL GRADE</i>	OBSERVACIONES <i>REMARKS</i>
Prueba oral o escrita (compuesto por cuestiones teóricas y resolución de problemas)	70%	Cuestiones teóricas y resolución de problemas
Prueba práctica en el laboratorio	10%	Realizados por el alumno o grupo de alumnos
Trabajos e informes realizados por el alumno o grupo de alumnos	20%	Realizados por el alumno o grupo de alumnos

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
 - Los expresados en la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit)^(*):**
 - Los expresados en la tabla anterior.

8. Consideraciones finales**Final remarks**

