

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Tecnología Electrónica

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)

**GRUPO:** 2425-T1

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatorio

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 2º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:** Castellano

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** RAÚL GÓMEZ RAMOS

**EMAIL:** [rgomezr@uemc.es](mailto:rgomezr@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Lunes a las 18:00 horas

### CV DOCENTE:

Profesor asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid. Asignaturas impartidas: Fundamentos de Informática y Fundamentos de Automática.

Codirector de Trabajos de Fin de Grado, orientados al desarrollo de proyectos mecatrónicos y/o domóticos.

Tutor de prácticas en el Centro Tecnológico CARTIF, orientado al desarrollo de proyectos mecatrónicos y/o domóticos.

### CV PROFESIONAL:

Doctor ingeniero industrial especializado en Electrónica Industrial y Automática con Máster en Ingeniería Industrial.

Investigador del Área de Salud y Bienestar del Centro Tecnológico CARTIF. Ejecución de proyectos orientados a la investigación de nuevos algoritmos de inteligencia artificial mediante el desarrollo de redes neuronales profundas para su posterior aplicación en entornos sociales y asistenciales.

### CV INVESTIGACIÓN:

Investigador especializado en técnicas de aprendizaje profundo aplicadas a entornos residenciales, con el objetivo de mejorar la seguridad, salud y bienestar de personas mayores que viven solas. Mi trabajo se ha centrado en el desarrollo y aplicación de algoritmos de inteligencia artificial para la detección automática de actividades cotidianas, utilizando modelos avanzados de redes neuronales profundas como redes recurrentes (RNN), long short-term memory (LSTM), gated recurrent units (GRU), redes convolucionales (CNN) y modelos transformadores. Además, he implementado técnicas de aprendizaje no supervisado, como los modelos ocultos de Markov (HMM), para optimizar el análisis de patrones de comportamiento en tiempo real.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar la asignatura el alumno habrá adquirida las siguientes habilidades de conocer los elementos básicos que componen un sistema electrónico:

La habilidad de conocer los elementos básicos que componen un sistema electrónico.  
Habrá adquirido conocimientos sobre el amplificador operacional.  
Sabrá realizar una representación digital de la información, así mismo conocerá las funciones lógicas.  
Podrá realizar circuitos combinacionales, así como circuitos secuenciales.

La asignatura se encuentra encuadrada en la materia "Fundamentos de electrotécnica, electrónica y automatismos" perteneciente al módulo "Ciencias y tecnologías aplicadas de la ingeniería industrial", cursándose en el segundo curso, posteriormente a Tecnología eléctrica y antes que Automática de tercero.

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

##### 1. Tecnología Electrónica

1. Introducción. Componentes básicos de los sistemas electrónicos
2. Componentes. Diodos y transistores. Aplicaciones
3. El amplificador operacional. Circuitos básicos y aplicaciones de los amplificadores operacionales.
4. Representación digital de la información.
5. Álgebra de conmutación. Funciones Lógicas.
6. Circuitos combinacionales
7. Circuitos secuenciales

#### OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Es aconsejable haber cursado, previamente, la asignatura de Tecnología Eléctrica, para adquirir los conceptos previos necesarios para el desarrollo de las competencias en electrónica. Aún así, en el primer tema se realizará un resumen de los conceptos fundamentales necesarios de esta materia.

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Apuntes elaborados por el profesor.  
Problemas proporcionados por el profesor.  
Software informático adecuado. Se usarán simuladores online como Tinkercad o Multisim.  
Laboratorio.  
Pizarra.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

#### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones

- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la Electrónica Analógica y Digital.
- Reconocer los componentes y dispositivos electrónicos básicos utilizados para las distintas funciones electrónicas.
- Diseñar y analizar circuitos electrónicos analógicos básicos.
- Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos básicos digitales.

### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Juan José González de la Rosa, Antonio Moreno Muñoz (2009): Circuitos electrónicos aplicados con amplificadores operacionales : teoría y problemas. Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones (Cádiz). ISBN: 978-84-7786-488-2
- Enrique Mandado (1998): Sistemas electrónicos digitales . Tomo I , Circuitos combinacionales y secuenciales.. Marcombo. ISBN: 84-267- 1170-7
- Baena Oliva, Carmen (2001): Problemas de circuitos y sistemas digitales.. McGraw-Hill.. ISBN: 84-481-0966-X

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Gloria Huertas, Luisa Huertas y José L. Huertas (2015): Del electrón al chip.. CSIC. ISBN: 9788400099886
- Leon W. Couch II ; traducción Rodolfo Navarro Salas ; revisión técnica Rodolfo de Jesús Bravo de la Parra (1998): Sistemas de comunicación digitales y analógicos.. Prentice Hall.. ISBN: 970-17-0210-7

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[UEMC\(https://www.uemc.es/\)](https://www.uemc.es/)

Web de la Universidad Europea Miguel de Cervantes

[Tinkercad\(https://www.tinkercad.com/\)](https://www.tinkercad.com/)

Web para construcción y análisis de circuitos.

[Logisim\(http://www.cburch.com/logisim/\)](http://www.cburch.com/logisim/)

Construcción de circuitos electrónicos

#### OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Noticias sacadas de prensa, artículos, vídeos.

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

Se utilizará principalmente el método didáctico en la exposición de contenidos.

#### **MÉTODO DIALÉCTICO:**

El método dialéctico se llevará a cabo principalmente en la resolución de ejercicios y trabajos en el aula, con la participación de los alumnos a través del diálogo y la discusión crítica.

#### **MÉTODO HEURÍSTICO:**

El método heurístico se utilizará en las clases prácticas en el aula o en el laboratorio.

#### **CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:**

Nota: La planificación que aquí aparece es orientativa, podría verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

El desarrollo de la asignatura será de la siguiente manera:

Día 1: Presentación de la asignatura y de la guía docente.

Semana 1 y 2, desarrollo tema 1. Componentes pasivos: Circuitos con resistencias, condensadores y bobinas.

Semana 3 y 4, desarrollo tema 2. Componentes activos. Circuitos con diodos y transistores.

Semanas 5 y 6, desarrollo tema 3. Amplificadores operacionales. Práctica 1.

Semanas 7, desarrollo tema 4. Sistemas de numeración.

Semanas 8 y 9, desarrollo tema 5. Álgebra computacional.

Semanas 10 y 11, desarrollo tema 6. Electrónica digital. Circuitos combinacionales. Práctica 2.

Semanas 12 y 13, desarrollo tema 7. Electrónica digital. Circuitos secuenciales.

Semanas 14 y 15. Práctica 3.

A lo largo del curso se realizarán ejercicios, prácticas y trabajos en el aula (de obligada realización y entrega). Las fechas de realización y de entrega serán a convenir con los alumnos.

Las pruebas de evaluación continua tendrán lugar en las siguientes fechas (dichas fechas podrán ser modificadas si por razón del desarrollo del curso así fuese aconsejable):

Semana 6: Prueba de Evaluación 1 (Temas 1, 2 y 3)

Semana 10: Prueba de Evaluación 2 (Temas 4 y 5)

Semana 15 Prueba de Evaluación 3 (Temas 6 y 7)

En cada prueba de evaluación habrá una cuestión relacionada con la parte práctica correspondiente (prueba de evaluación 1: práctica 1, y así sucesivamente hasta la prueba de evaluación 3: práctica 3) de la asignatura que valdrá un 30% de la nota de cada prueba.

Para reforzar contenidos y aclarar posibles dudas, a lo largo del semestre el alumno tiene posibilidad de acudir a tutoría, donde se desarrollarán competencias correspondientes a cada bloque de temas.

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

#### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:**

##### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:**

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Ejercicio / Práctica laboratorio 1					X											X	X	X
Prueba de evaluación 1						X										X	X	X
Ejercicio / Práctica laboratorio 2										X						X	X	X
Prueba de evaluación 2											X					X	X	X
Ejercicio / Práctica laboratorio 3														X		X	X	X
Prueba de evaluación 3															X	X	X	X

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará PRÁCTICAS (60%) Y PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (40%) que forman parte de la calificación de la asignatura con el peso indicado en los sistemas de evaluación.

- La evaluación continua se realizará a partir de 3 pruebas de evaluación intermedias. Todas estas pruebas tienen el mismo peso sobre la nota final, y eliminan la materia superada.
- Entrega de prácticas y ejercicios, que se desarrollarán principalmente en el aula en el transcurso del curso. Este trabajo diario supondrá un 30% de la nota final, correspondiente a la primera mitad del peso del 60% de la nota de prácticas.
- Se realizarán 3 sesiones de prácticas de laboratorio, para afianzar los mismos contenidos que en las pruebas teóricas. Cada práctica de laboratorio lleva asociada la entrega de un informe de la práctica. Este trabajo diario supondrá un 30% de la nota final, correspondiente a la segunda mitad del peso del 60% de la nota de prácticas.
- Consideraciones sobre la calificación: Para superar la evaluación continua, el alumno debe obtener una nota mínima de 5 en cada una de las prácticas, e igual o superior a 4 en las pruebas de evaluación continua, siempre que la media ponderada de ambas supere el 5. En el caso de no superar la evaluación continua, se guardaran las notas para la convocatoria ordinaria y extraordinaria de aquellas actividades y pruebas de evaluación con nota igual o superior a 5.

Las prácticas se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los informes deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada.

No se evaluarán trabajos entregados posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.

La no entrega de una práctica en forma y plazo se calificará con un 0.

En el caso de las actividades en grupo, si un miembro del grupo no participa, se le evaluará con 0.

Además, cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente.

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria se permitirá recuperar las partes suspensas durante la convocatoria ordinaria, tanto para las prácticas como para las prueba de evaluación, aplicando los mismos porcentajes y sistema de evaluación.

En caso de no superación de las prácticas de laboratorio, éstas se deberán realizar de nuevo, no sustituyéndose en ningún caso por otro tipo de prueba.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20%
Trabajos y proyectos	20%
Informes de prácticas	30%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	10%