

**GUÍA DOCENTE**  
**SISTEMAS ELECTRONICOS Y DIGITALES**

**GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**

**CURSO 2024-25**

Fecha de publicación: 09-07-2024

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

## II.-Presentación

En esta asignatura se realiza una introducción necesaria a la electrónica digital que abarca desde sus fundamentos teóricos más básicos, hasta bloques y sistemas más complejos como son los microprocesadores y microcontroladores. Se describen los fundamentos y leyes que rigen la electrónica digital (sistemas de numeración y álgebra de Boole), así como se enseñan diferentes técnicas de análisis y diseño de circuitos digitales a diferentes niveles. Además aprenderá el comportamiento, las características y principales aplicaciones de los dispositivos electrónicos y desarrollará habilidades de análisis y diseño de sistemas digitales básicos.

El alumno se relacionará con el uso de diferentes componentes necesarios para el desarrollo de sistemas y aplicaciones por lo que se trata de una asignatura de gran carga práctica y que está muy relacionada con las siguientes asignaturas:

**Materia:** *Informática* **Asignatura:** *Informática Aplicada (1º-1C)*

**Materia:** *Electricidad y Electrotécnica* **Asignaturas:** *Fund. de Electricidad y Magnetismo e Ingeniería Eléctrica (2º-1C y 2C)*

**Materia:** *Electrónica, Automática y Control* **Asignatura:** *Tecnología Electrónica (3º-1C)*

Por ello, se recomienda que el estudiante haya superado y adquirido los conocimientos básicos que se imparten en dichas asignaturas ya que le permitirá enfrentar con solvencia los nuevos conceptos que adquirirá a lo largo del curso.

La Agenda 2030 vincula directamente a las Universidades en su ODS 4 (Educación). Entre las metas del objetivo 4, esta asignatura trata de (4.3) "asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria" y (4.4) "aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento". Esto hace que se puedan abordar las metas de otras ODS, concretamente esto promueve alcanzar la meta (9.5) para "aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países [...]", entre otras.

## III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis  
CG02. Capacidad de organización y planificación  
CG03. Comunicación oral y escrita  
CG05. Capacidad de gestión de la información  
CG06. Resolución de problemas  
CG07. Toma de decisiones  
CG08. Trabajo en equipo  
CG10. Habilidades en las relaciones interpersonales  
CG11. Razonamiento crítico  
CG12. Compromiso ético  
CG13. Aprendizaje autónomo  
CG15. Creatividad  
CG16. Liderazgo  
CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma  
CG19. Motivación por la calidad  
CG22. Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas  
CE28. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.  
CE31. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

#### IV.-Contenido

##### IV.A.-Temario de la asignatura

**Tema 1.** Introducción a la Electrónica Digital. Conversión Analógico-Digital

**Tema 2.** Sistemas de Numeración y Codificación

**Tema 3.** Álgebra de Boole y Funciones Lógicas

**Tema 4.** Bloques Combinacionales

**Tema 5.** Lógica secuencial. Biestables

**Tema 6.** Registros y contadores

**Tema 7:** Máquinas de estados finitos

**Tema 8.** Diseño e integración de sistemas digitales. Introducción a los Microprocesadores/Microcontroladores

##### IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de problemas propuestos y ejercicios de diseño electrónico digital
Prácticas / Resolución de ejercicios	Realización de un proyecto de diseño de circuitos digitales
Lecturas	Visionado de videos de la asignatura. Lectura de manuales y problemas resueltos
Laboratorios	Prácticas encaminadas al diseño y análisis de circuitos digitales
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios previos a los laboratorios y memorias de laboratorio

<b>V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)</b>	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	40
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	8
Preparación de clases teóricas	39
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	16
Preparación de pruebas	17
Total de horas de trabajo del alumnado	180

<b>VI.-Metodología y plan de trabajo</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Contenido</b>
Laboratorios	Semana 3 a Semana 14	Sesiones de prácticas de diseño, montaje y análisis de circuitos digitales en el laboratorio.
Seminarios	Semana 3 a Semana 14	Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de problemas en horario de clase.
Tutorías académicas	Semana 3 a Semana 15	Tutorías académicas individual o grupal para responder dudas e inquietudes.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases magistrales y de resolución de ejercicios en horario de clase.
Pruebas	Semana 5 a Semana 12	Examen con contenidos parciales de la asignatura

## **VII.-Método de evaluación**

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

### **VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación**

La asignatura tiene las siguientes actividades evaluables:

## 1. Prácticas de laboratorio y Proyecto de continuidad

La asistencia a Prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura y aporta el 15% de la nota. Estas actividades no son reevaluables en la convocatoria extraordinaria y se exige aprobarlas con una nota de 5 puntos. También, al finalizar el período de prácticas, se asignará un proyecto de diseño digital y simulación que afianzará los conocimientos desarrollado en prácticas y en clases prácticas. Este proyecto constituye el 20% de la nota, no es obligatorio para aprobar la asignatura y no tiene nota mínima. La actividad no es reevaluable en la convocatoria extraordinaria.

## 2. Prueba escrita parcial

A lo largo del curso se realizará un examen que evaluará aspectos teóricos, problemas y cuestiones prácticas de temas de interés de la asignatura. Estos exámenes no tienen nota mínima y no son reevaluables en la convocatoria extraordinaria. La contribución a la nota final de la asignatura es del 10%.

## 3. Examen de teoría

Evaluará tanto el contenido teórico impartido, como las habilidades para resolver problemas de análisis y diseño de circuitos digitales. Se realizará presencialmente en convocatoria oficial. Debe superarse con una nota mayor o igual que 5 puntos y tendrá un peso de un 55% de la nota final..

Actividad	Obligatoria	Nota Mínima	Reevaluable	Sistema de evaluación	Peso
Prácticas de laboratorio	Sí	5 puntos	No	Control asistencia, examen y/o entrega memoria	15%
Exámen Parcial	No	No	No	Corrección de examen	10%
Proyecto (Diseño y Simulación)	No	No	No	Evaluación de memoria y simulaciones	20%
Examen de teoría	Sí	5 puntos	Sí	Corrección examen	55%
				TOTAL	100%

### Importante:

En la convocatoria extraordinaria se evaluarán las actividades reevaluables no superadas en la convocatoria ordinaria. El resto de las evaluaciones mantienen su peso.

### Evaluación en la Convocatoria Adelantada

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la

asignatura tan pronto sea posible para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura. La prueba de evaluación constará de:

Actividad	Obligatoria	Nota Mínima	Reevaluable	Sistema de evaluación	Peso
Examen de Prácticas	Sí	5 puntos	Sí	Examen sobre prácticas escrito o simulación	45%
Examen Escrito	Sí	5 puntos	Sí	Corrección de examen escrito	55%
				TOTAL	100%

**Importante:**

Solamente se convalidarán las Prácticas si se ha superado el Examen de Prácticas. En caso de no superarlo, el alumno debe repetir todas las Prácticas de Laboratorio durante curso y recuperar el Examen Final en Convocatoria Extraordinaria.

**VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase**

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

**VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación**

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

**VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad ([discapacidad.programa@urjc.es](mailto:discapacidad.programa@urjc.es)), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

**VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica**



La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión?) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos	
<b>Bibliografía básica</b>	
Fundamentos de los Sistemas Digitales. T.H. Floyd. Prentice-Hall, 2009	
Problemas Resueltos de Electrónica Digital. F. Machado. <a href="https://ciencia.urjc.es/handle/10115/5727">https://ciencia.urjc.es/handle/10115/5727</a>	
Videos de fundamentos de Electrónica Digital: <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLSUMB2yTypWHDpU3QnX1kL3F9v-AWJ4L8">https://www.youtube.com/playlist?list=PLSUMB2yTypWHDpU3QnX1kL3F9v-AWJ4L8</a>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	
Sistemas digitales y tecnología de computadores. J. García Zubía, Thomson 2007	
Sistemas digitales : principios y aplicaciones, R. Tocci, Pearson, 2007	

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	ANTONIO JOSE DEL AMA ESPINOSA
<b>Correo electrónico</b>	antonio.delama@urjc.es
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	1
<b>Nombre y apellidos</b>	
PEDRO RAFAEL FERNANDEZ BARBOSA	
<b>Correo electrónico</b>	pedro.barbosa@urjc.es
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Permanente Laboral
<b>Titulación académica</b>	Doctor

<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	1