

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

| | | | |
|--|--|----------------|------|
| Titulación: | Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales | | |
| Rama de Conocimiento: | Ingeniería y Arquitectura | | |
| Facultad/Escuela: | Escuela Politécnica Superior | | |
| Asignatura: | Electrónica Digital y Microprocesadores | | |
| Tipo: | Optativa | Créditos ECTS: | 6 |
| Curso: | 4 | Código: | 5764 |
| Periodo docente: | Séptimo semestre | | |
| Materia: | Electrónica y Automatización Avanzadas | | |
| Módulo: | Tecnología Específica | | |
| Tipo de enseñanza: | Presencial | | |
| Idioma: | Castellano | | |
| Total de horas de dedicación del alumno: | 150 | | |

| Equipo Docente | Correo Electrónico |
|-------------------------|--------------------------|
| Juan Miguel García Haro | juanmiguel.garcia@ufv.es |
| Federico Prieto Muñoz | federico.prieto@ufv.es |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo básico de la asignatura es realizar una introducción a la electrónica digital, desde una perspectiva actualizada. Para ello, se comienza por revisar sus fundamentos, es decir, los distintos sistemas de numeración y codificación binaria y el Álgebra de Boole. El estudio de circuitos digitales comienza con las puertas lógicas, los circuitos combinacionales, incluyendo los circuitos aritméticos más sencillos, y finaliza con los circuitos secuenciales, incluyendo biestables, circuitos secuenciales síncronos, registros y contadores. Se dedica un capítulo a memorias y otro a los dispositivos lógicos programables. También se incluye una introducción a los sistemas digitales y los microprocesadores, y una introducción a las tecnologías digitales más relevantes.

OBJETIVO

El curso de Electronica Digital y Microcontroladores capacita al alumno para conocer los componentes básicos de los sistemas digitales, desde el nivel lógico al nivel de transferencia entre registros; y también para analizar, diseñar e implementar circuitos digitales sencillos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de las asignaturas de Física y Matemáticas y conocimientos específicos de las asignaturas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

CONTENIDOS

Tema 0.- Arquitectura hardware y software
Tema 1.- Sistemas de comunicaciones
Tema 2.- Integración sensorial
Tema 3.- Integración de actuadores
Tema 4.- Circuitos combinacionales
Tema 5.- Circuitos secuenciales
Tema 6.- Convertidores
Tema 7.- Memorias
Tema 8.- Dispositivos Programables
Tema 9.- Aplicaciones con Microcontroladores

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para el desarrollo de la asignatura se han combinado actividades donde se desarrollan aspectos teóricos con otras orientadas a la aplicación. Las actividades presenciales previstas en la asignatura son, fundamentalmente, las sesiones teórico-prácticas, las clases prácticas y las sesiones de laboratorio.

- Sesiones teórico-prácticas: en ellas se expondrán, con la ayuda de materiales audiovisuales, los conceptos clave de la asignatura. Estas clases se desarrollarán en un ambiente dinámico, centrado en la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.

- Clases prácticas: pretenden el refuerzo, manipulación y dominio de los conceptos teóricos. Predominará la metodología del aprendizaje basado en problemas, casos prácticos y proyectos. Se favorecerá un entorno colaborativo y constructivo de aprendizaje mediante la interacción alumno-alumno como eje de la resolución de los problemas propuestos.

- Laboratorios: las sesiones de laboratorio están encaminadas al desarrollo de habilidades prácticas, relacionadas con el conocimiento adquirido en las sesiones teórico-prácticas.

El trabajo presencial se completará con una importante carga de trabajo autónomo no presencial por parte del alumno, destinada fundamentalmente a:

- Estudio individual: orientado a la fijación de los conceptos abordados en las sesiones teórico-prácticas, así como en los métodos de aplicación que de los mismos se realiza en las clases prácticas y laboratorios.
- Trabajo individual: consistente en la preparación de prácticas y ejercicios de laboratorio.
- Trabajo en grupo: derivado de las sesiones de laboratorio y de los proyectos grupales.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor, tanto en las clases y actividades presenciales, como en tutorías, sean éstas individuales o en grupo.

Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, al igual que la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje on-line que ofrece diferentes recursos electrónicos para el aprendizaje.

Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

| ACTIVIDAD PRESENCIAL | TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL |
|--|--|
| 60 horas | 90 horas |
| Lección Expositiva 20h Seminario 5h Presentación y Defensa de Trabajos 5h Clase Práctica y Laboratorios 20h Tutorías 5h Evaluación 5h | Estudio y Trabajo Individual 65h Trabajo en Grupo 25h |

COMPETENCIAS

Competencias básicas

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

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

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

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial

Competencias específicas

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

Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Adquirir los conocimientos y capacidades para diseñar sistemas electrónicos analógicos y digitales

Adquirir los conocimientos sobre la estructura y aplicación de los microprocesadores

Adquirir los conocimientos y capacidades para diseñar y proyectar sistemas lógicos programables

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Participación activa (PA):

- Puntuación asignada: 0,5/10
- Tipología: individual
- Desarrollo: dentro del aula
- Descripción: se valorará la participación activa en clase, interés, colaboración, atención, realización de preguntas, cumplimiento de plazos, etc...
- Entregable: no aplica
- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0/0,5

- Proyectos y Actividades teórico-prácticos (TP)

- Puntuación asignada: 2/10
- Tipología: individual y grupal
- Desarrollo: dentro y fuera del aula
- Descripción: realización de problemas prácticos o ejercicios en el aula o como tarea fuera de ella, con o sin apuntes, con objeto de mantener la atención del alumno en clase, verificar el seguimiento de las explicaciones y fomentar la formación, trabajo y estudio continuo del alumno a lo largo del curso.
- Entregable: problemas, ejercicios, trabajos o proyectos. En caso de ser proyecto se ponderará de igual forma la memoria final y la exposición.
- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0,8/2

- Prácticas y Laboratorios (PL):

- Puntuación asignada: 1,5/10
- Tipología: individual y grupal
- Desarrollo: dentro y fuera del aula
- Descripción: realización de actividades enfocadas a la aplicación del conocimiento adquirido en las sesiones teórico – prácticas.
- Entregable: problemas, ejercicios, trabajos...
- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0,6/1,5

- Pruebas de conocimiento parcial (PCP) teórico:

- Puntuación asignada: 6/10
- Tipología: individual

- Desarrollo: dentro del aula
- Descripción: pruebas para evaluar la adquisición de conocimientos y competencias que el alumno ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.
- Entregable: prueba escrita
- Puntuación mínima media de las PCP para poder aprobar la asignatura: 3/6, siendo además indispensable obtener al menos 3,5/10 en todas las PCP que se realicen. En caso de no obtener la puntuación mínima media de 3/6 entre todas las PCP, deberá repetir aquellas en las que haya obtenido menos de 5/10, en la prueba de conocimiento global.

- Prueba de conocimiento global (PCG) teórico-práctico:

Si la media de las PCP no es igual o superior a 3/6, las PCP en las que se haya obtenido menos de 5/10 deberán repetirse en la PCG. Esta prueba se dividirá en tantas partes como PCP haya tenido la asignatura, con la misma puntuación y puntuación mínima de las PCP, y el alumno se presentará:

- Obligatoriamente a aquellas PCP en las que no haya obtenido al menos 5/10.
- Voluntariamente a aquellas PCP en los que habiendo más de 5/10, desee mejorar la calificación de esa parte de la asignatura. Se contará la mejor calificación entre la PCP realizada durante el curso y la de la PCG.

La asignatura quedará aprobada en convocatoria ordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase (dispensa académica), bien por segunda matrícula en la asignatura o sucesivas, contando con la autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas (PCP y PCG). El porcentaje de PA/TP se distribuirá sobre las correspondientes PCP de la asignatura. La parte correspondiente a PL será considerada la de la matrícula anterior, siempre y cuando su calificación sea igual o superior a 5/10.

En el caso de que las recomendaciones sanitarias nos obliguen a volver a un escenario donde la docencia haya que impartirla exclusivamente en remoto, el sistema de evaluación utilizado será el mismo que se utiliza para docencia presencial, manteniendo los parámetros y pesos del sistema de evaluación. En este caso los exámenes se realizarán de obligatoriamente de forma presencial, siempre y cuando la situación sanitaria lo permita, pudiendo ser modificados con el objetivo de cumplir las indicaciones dadas por las autoridades. Si los exámenes no se pudieran realizar de forma presencial, se mantienen los parámetros y pesos del sistema de evaluación, y se realizarán de forma remota mediante la herramientas que determine la Universidad.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá presentarse a aquellas partes de la asignatura en las que no haya obtenido la puntuación mínima exigida (excepto las partes de PA y TP que no son recuperables).

La asignatura quedará aprobada en convocatoria extraordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

En la convocatoria extraordinaria, los 6 puntos correspondientes a las PCP, se podrán obtener en una única prueba global, que se realizará en el aula, y que recogerá toda la materia impartida en el curso, indistintamente de si se hubiere aprobado o no alguna PCP durante el curso.

NOTA IMPORTANTE: En caso de un eventual estado de confinamiento, derivado de la pandemia del Covid-19, los porcentajes de evaluación se mantienen, y la evaluación se realizará de forma remota, con las herramientas que facilite la Universidad para ello.

Cualquier tipo de fraude o plagio (*) por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado e implicará un 0 en la calificación de esa parte de la asignatura, anulando la convocatoria en curso. Esta situación, además, será comunicada a la Dirección de la Carrera, que a su vez comunicará a Secretaría General, siguiendo el protocolo establecido en la Universidad Francisco de Vitoria.

(*) Se considerará "plagio" cualquier tipo de copia de ejercicios de examen, memorias de trabajos, ejercicios, etc., ya sea de manera total o parcial, de trabajos ajenos al alumno con el engaño de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Diseño Digital
de M. Morris Mano
Pearson Educación (Prentice Hall)
ISBN: 970-26-0438-9

Sistemas Digitales. Principios y Aplicaciones
de Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Gregory L. Moss
Pearson Educación (Prentice Hall)
ISBN: 978-970-26-0970-4

Fundamentos de Sistemas Digitales
de Thomas L. Floyd
Pearson Educación (Prentice Hall)
ISBN: 978-84-832-2720-6