

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|---------------------|-------|--|----------|-------------|
| Electrónica digital y microprocesadores | Electrónica Digital | 2º | 2º | 6 | Obligatoria |
| PROFESOR(ES) | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Carlos Sampedro Matarín Daniel González Castro | | | Dpto. Electrónica y Tecnología de Computadores, 2ª planta, Facultad de Ciencias. | | |
| | | | Despacho nº 18 Correo electrónico: csampe@ugr.es | | |
| | | | Despacho nº 6 Correo electrónico: dgonzal@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS | | |
| | | | Carlos Sampedro: Martes, Miercoles y Jueves de 11:30 a 13:30 | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Ingeniería Electrónica Industrial | | | | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | | | |
| Tener cursados el módulo de materias básicas | | | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO) | | | | | |
| Análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales: combinacionales, secuenciales síncronos y secuenciales asíncronos. | | | | | |



Memorias y familias lógicas integradas.
Fundamentos de diseño digital.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- **Competencias Transversales o Generales:**

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

CG0 - Hablar bien en público

T1 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional

T2 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.

T3 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

- **Competencias Específicas de la Asignatura:**

E3 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores

E6 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia

CI13 - 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.

CI14 - 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.

CI15 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CI16 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CI17 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CI18 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CI110 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer y comprender los conceptos básicos de funcionamiento de los sistemas digitales electrónicos.
- Comprender y aplicar los conceptos básicos del álgebra de Boole y su relación con las funciones y circuitos de conmutación.
- Conocer, comprender y aplicar los procedimientos básicos de síntesis y minimización de funciones lógicas combinacionales.
- Conocer y utilizar los bloques lógicos combinacionales más comunes: multiplexores, codificadores y decodificadores.
- Comprender los conceptos básicos sobre biestables y elementos de memoria.
- Comprender los mecanismos básicos de funcionamiento de los sistemas secuenciales síncronos y asíncronos, con especial atención a las máquinas de estados finitos.
- Conocer la estructura básica y funcionamiento de las memorias RAM y ROM.
- Comprender y utilizar el concepto de asociación de memorias.
- Conocer y comprender las características de las principales familias lógicas integradas.
- Comprender los principales conceptos asociados al diseño digital.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Fundamentos de diseño digital
- Tema 2. Circuitos lógicos combinacionales
- Tema 3. Circuitos lógicos secuenciales
- Tema 4. Memorias
- Tema 5. Familias lógicas integradas

TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1: Diseño y verificación de sistemas combinacionales

Práctica 2: Diseño y verificación de circuitos aritméticos

Práctica 3: Diseño y verificación de circuitos secuenciales

Práctica 4: Familias lógicas

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Lloris, Prieto, Parrilla. "Sistemas Digitales", McGraw-Hill, 2003
- Roth. "Fundamentos de diseño lógico" Thomson, 2004
- Malik. "Circuitos electrónicos: análisis, diseño y simulación", Pearson, 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:



- Baena, Bellido, Molina, Parra, Valencia. "Problemas de Circuitos y Sistemas Digitales", McGraw-Hill, 2001
- Rabaey, Chandrakasan, Nikolic, "Circuitos integrados digitales: una perspectiva de diseño", Pearson, 2004

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.ti.com/home_p_logic

METODOLOGÍA DOCENTE

- **ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)**
 - Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.
 - Propósito: Transmitir los contenidos de las materias de la asignatura motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- **ACTIVIDAD FORMATIVA Actividades prácticas (Clases prácticas)**
 - Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
 - Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- **ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios y Problemas**
 - Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
 - Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- **ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades no presenciales**
 - **Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)**
 - Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)
 - Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
 - **Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)**
 - Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
 - Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.



- **ACTIVIDAD FORMATIVA:** Tutorías académicas
 - Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor
 - Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante
- **ACTIVIDAD EVALUADORA:** Examen
 - Descripción: Prueba escrita en la que el estudiante debe resolver las cuestiones planteadas
 - Propósito: Evaluar el grado de asimilación de los conceptos y metodologías explicadas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas en cada momento, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura. De entre las posibles técnicas evaluativas se utilizarán las siguientes:

- Para la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales, sesiones de evaluación y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La ponderación de este bloque será de un 70%.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque será de un 20 %.
- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de estos será de un 10 %.
- La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Así, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos y el aprendizaje basado en proyectos. En cualquier caso será necesario superar por separado las evaluaciones correspondientes a la parte teórica y práctica para que se apliquen las reglas de ponderación.



- Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará compuesta por todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.
- Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:
<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/>

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, requiriéndose en cambio la asistencia al 80% de las sesiones programadas de prácticas. En caso de incumplimiento se calificará con 0 puntos la parte correspondiente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

