

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Tecnología Electrónica
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial
GRUPO: 1718-O
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio
ECTS: 6,0
CURSO: 2º
SEMESTRE: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: Óscar Alonso Sadaba
EMAIL: @uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
BREVE CV: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Industrial, especialidad en automática y control, por la Universidad Pública de Navarra, 1998. Doctor Ingeniero Industrial en Electrónica de Potencia por la Universidad Pública de Navarra, 2006. • Profesor ayudante y asociado desde el año 1998 hasta 2008 en la UPNA. Responsable de las asignaturas de Teoría de Circuitos, Máquinas eléctricas I, Prácticas de Electrónica de Potencia de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial. También responsable de la parte de Generación Eólica y sus prácticas en el Master de Generación Eléctrica. • Investigador en diversos temas relacionados con la integración en red de sistemas electrónicos de potencia para generación renovable: mejora de elementos constituyentes, controles de potencia activa y reactiva, métodos y modelos de simulación en PSCAD, PSSE, Digilent y otros. Fruto de estas líneas de investigación han sido: <ul style="list-style-type: none"> • Más de 25 proyectos finales de carrera de Ingeniería Industrial. • 20 artículos publicados en revistas y conferencias especializadas en electrónica de potencia, energías renovables e integración en red. • Una tesis dirigida. • Experiencia en Acciona Windpower, fabricante de turbinas eólicas de gran potencia, desde 2003 hasta 2015: Responsable del diseño, programación y puesta en servicio de soluciones específicas para la integración en red de generadores y parques eólicos. Proyectos realizados para dar servicio a parques instalados en multitud de países con distintas problemáticas de red. Desde 2015 hasta la actualidad, Director Técnico de la empresa SIGcoop, dedicada al asesoramiento y dirección de proyectos de ingeniería, especializada en el sector de las energías renovables.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA: La asignatura de Tecnología Electrónica introduce los temas esenciales sobre electrónica analógica y digital. Los distintos conceptos se introducen de forma paulatina con muchos ejemplos para facilitar la comprensión de los temas y las técnicas de análisis propuestas. Además, para la elaboración de la mayoría de ejemplos y circuitos se han utilizado programas de simulación de software libre y que ofrecen una ayuda inestimable. De hecho, cada
--

tema incluye varias prácticas sencillas en dichos entornos de simulación. Estos paquetes de software han sido elegidos para que resulten de fácil acceso, instalación y manejo.

Para realizar esta asignatura con la adecuada soltura es necesario haber cursado previamente una asignatura dedicada al análisis básico de circuitos eléctricos. No obstante, se ha preparado un primer tema introductorio sobre teoría de circuitos que pueden utilizar de referencia.

La práctica de la ingeniería actual requiere de conocimientos transversales en multitud de aspectos técnicos. Dependiendo de la especialización unos temas u otros deben reforzarse en mayor grado. Sin embargo, la tecnología electrónica está presente en casi cualquier aplicación doméstica o industrial actual y por ello se hace especialmente relevante conocer aspectos esenciales. Evidentemente, la tecnología electrónica abarca una infinidad de aplicaciones y disciplinas muy especializadas, sin embargo, la mayoría descansa sobre los conceptos básicos que se presentan en este tema.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Tema 1.- Introducción. Componentes básicos de los sistemas electrónicos.

Tema 2.- Componentes. Diodos y transistores. Aplicaciones

Tema 3.- El amplificador operacional.

Tema 4.- Representación digital de la información

Tema 5.- Álgebra de conmutación. Funciones Lógicas.

Tema 6.- Circuitos combinacionales

Tema 7.- Circuitos secuenciales

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en la presente asignatura para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Adobe Connect)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro

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:

Utilizada en la elaboración de los apuntes:

Millman, Jacob; Halkias, Christos (1991): *Electrónica Integrada* (Edición 9). ED. Hispano Europea.

Millman, Jacob: *Microelectrónica* (Edición 6). ED. Hispano Europea

J. Mira Mira, A.E. delgado, S. Dormido Bencomo, M.A. Canto (1993): *Electrónica Digital*. Editorial Sanz y Torres. UNED.

J. M. Angulo (1994): *Electrónica digital moderna*. Editorial Paraninfo.

Libros disponibles en Biblioteca Virtual:

Arboledas Brihuega, David (2010): *Electrónica Básica.*, Editorial RA-MA

Pardo, Daniel; Bailón, Luis Alberto (2014): *Problemas resueltos de Electrónica*. Editorial RC libros.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku. *Fundamentos de circuitos eléctricos*. Editorial Mc Graw Hill.
Disponible electrónicamente:

<https://hellsingge.files.wordpress.com/2014/03/fundamentos-de-circuitos-elc3a9ctricos-3edi-sadiku.pdf>

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

<https://es.wikipedia.org/wiki/wikipedia:portada>

Wikipedia. Contiene información relevante sobre todos los temas y aspectos desarrollados en el temario. Es un punto de consulta recomendado de forma continua.

<https://www.electronicafacil.net/tutoriales/>

Una gran cantidad de información estructurada sobre muy diversos asuntos relacionados con electrónica analógica, digital, montajes prácticos, sonido, juegos, etc.

<https://www.allaboutcircuits.com/>

Una gran cantidad de información estructurada sobre muy diversos asuntos relacionados con electrónica analógica, digital, montajes prácticos, sonido, juegos, etc.

<http://qucs.sourceforge.net/docs/tutorial/functions.pdf>

Manual del programa QUCS.

https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/10789/representaci%C3%B3n_de_la_informaci%C3%B3n_digital_.pdf

Apuntes de la UPV sobre información digital:

http://www2.uned.es/ca-bergara/ppropias/morillo/web_etc_i/tema4.htm

Álgebra de Boole. Apuntes y ejercicios desarrollados por la UNED.

<http://dept.cs.williams.edu/~tom/courses/237/labs/lab3.pdf>

Manuales del programa Logisim.

<http://www.cburch.com/logisim/docs/2.1.0-es/guide/index.html>

Manuales del programa Logisim.

<http://www.learnabout-electronics.org/digital>

Manuales del programa Logisim.

http://biblioteca.unex.es/tesis/teorias_automatas.pdf

Teoría de autómatas.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

La asignatura se imparte con un alto contenido práctico que mantiene un equilibrio entre las sesiones de videoconferencia en directo (que se utilizarán para presentar los contenidos teóricos previstos en cada uno de los temas de la asignatura), y las actividades de evaluación de continua a realizar por el alumno (entrega de trabajos, participación en debates, resolución de ejercicios, etc.) relacionadas directamente con esos contenidos.

MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

Clases teóricas: Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en Open Campus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

Actividades prácticas: Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

Tutorías: Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas dos sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero sí recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua 60%

Evaluación final 40%

A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará actividades de evaluación continua que forman parte de la calificación de la asignatura.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades son obligatorias y deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán según se indica y, para ser evaluados, los trabajos deberán ser entregados en la forma y fecha indicada y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán casos entregados posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios de extensión máxima.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la materia.
- Los casos presentados en grupo se evaluarán de forma grupal y por lo tanto la nota establecida para el caso será de aplicación a todo el grupo.
- La participación en los foros y debates vinculados a una actividad de evaluación continua se evaluará de forma individual o colectiva según se haya requerido la participación: el valor de las aportaciones, el número de aportaciones y respuestas en debate a las opiniones de los compañeros. Cualquier comentario aportado en el foro que suponga una falta de respeto a las opiniones de compañeros supondrá el suspenso de la evaluación continua de la asignatura. Además, cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente.

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo no superior a 15 días lectivos desde su fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final presencial** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final presencial según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua 60%

Evaluación final 40%

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final presencial, podrán presentarse a la pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria. En la convocatoria extraordinaria, el estudiante podrá obtener la máxima calificación.

En la convocatoria extraordinaria el estudiante podrá entregar aquellas actividades que haya suspendido (con calificación menor que 5) o que no haya presentado durante la evaluación continua, a excepción de la actividad de evaluación de debate cuya nota se guarda dado que en la convocatoria extraordinaria no se puede planificar este tipo de actividad de evaluación. El plazo de presentación se dará a conocer con suficiente antelación para permitir la entrega y revisión docente antes de las pruebas finales de esta convocatoria. El profesor, podrá sustituir las actividades en aquellos casos en los que no sea posible reproducir la situación de aprendizaje planteada durante el periodo ordinario (por ejemplo, debates). Asimismo, en la convocatoria extraordinaria, podrá realizar la prueba de evaluación final presencial en caso de no haberla superado en la convocatoria ordinaria.

Por tanto, en la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final presencial según los siguientes porcentajes.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario aprobar tanto las actividades de evaluación establecidas por el profesor como la prueba de evaluación final presencial para superar la asignatura.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

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