

22-23

GRADO EN INGENIERÍA EN  
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y  
AUTOMÁTICA  
TERCER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## ELECTRÓNICA DIGITAL

CÓDIGO 68903044

UNED

22-23

ELECTRÓNICA DIGITAL

CÓDIGO 68903044

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nombre de la asignatura	ELECTRÓNICA DIGITAL
Código	68903044
Curso académico	2022/2023
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta guía presenta las orientaciones básicas que requiere el alumno para el estudio de la asignatura de Electrónica Digital. Por esta razón es muy recomendable leerla con atención antes de iniciar el estudio, para adquirir una idea general de la asignatura y de los trabajos, actividades y prácticas que se van a desarrollar a lo largo del curso.

Electrónica Digital es una asignatura de cinco créditos ECTS que se imparte con carácter obligatorio en el primer semestre del tercer curso de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y en cuarto curso de las titulaciones de Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Tecnologías Industriales y de Grado en Ingeniería Mecánica. Esta asignatura introduce al alumno en la materia de la Electrónica Digital, entendiendo

como tal, aquella que se basa en representar y procesar la información en base a información de carácter digital.

Electrónica Digital es la primera asignatura de plan de estudios en la que se abordan los conceptos asociados con circuitos electrónicos digitales.

Esta asignatura está dentro de la materia "Sistemas Electrónicos" y requiere de otras competencias adquiridas en materias de tercer curso, concretamente en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica I, de los grados en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales.

El nivel de conocimientos alcanzado de la materia "Sistemas Electrónicos" con el estudio de esta asignatura, está entre bajo y medio, por lo que dentro del plan de estudios para especialistas en las ramas eléctrica o electrónica, el alumno encontrará otras relacionadas con la materia que amplían los conocimientos adquiridos, concretamente en la asignatura Sistemas Electrónicos Avanzados del grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática, así como Microprocesadores y Microcontroladores de cuarto curso de los grados en Ingeniería Eléctrica y en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

## **REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA**

Esta asignatura no requiere el haber cursado asignaturas previas, si bien se apoya en los conocimientos y competencias adquiridos en cursos anteriores.

Se considera también muy conveniente tener unos conocimientos básicos de informática para el manejo de un ordenador personal a nivel de usuario.

## **EQUIPO DOCENTE**

## **HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

La enseñanza a distancia utilizada para el seguimiento de esta asignatura, que garantiza la ayuda al alumno, dispone de los siguientes recursos:

1. Entorno Virtual. A través de CiberUNED el equipo docente de la asignatura pondrá a disposición de los alumnos diverso material de apoyo en el estudio, así como el enunciado del trabajo de prácticas. Dispone además de los foros, donde los alumnos podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente. Es el SOPORTE FUNDAMENTAL de la asignatura, y supone la principal herramienta de comunicación entre el equipo docente, los profesores tutores y los alumnos, así como de los alumnos entre sí.

2. Tutor de Apoyo en Red (TAR). Se encarga de las siguientes tareas:

- Atender aquellas consultas que no tengan que ver con dudas de contenidos y recopilar aquellas que traten sobre contenidos en el foro de alumnos, para que el equipo docente las responda y puedan ser publicadas en la lista de preguntas frecuentes.
- Preparar resúmenes periódicos sobre la actividad que ha habido en los foros con el fin de

que los alumnos puedan saber de qué se ha hablado o qué cuestiones se han tratado sin necesidad de leer todo para estar al corriente.

- Mantener los foros ordenados en la medida de lo posible, recolocando aquellos mensajes que hayan sido dirigidos a foros que no corresponde.

- Corrección de Pruebas de Evaluación a Distancia.

3. Tutorías con el equipo docente: La guardia de la asignatura se realizará los martes por la mañana, de 9:00 a 13:00 horas, en los locales del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED, por África López-Rey García-Rojas, teléfono 913987798, Sergio Martín Gutiérrez, teléfono 913987623, o Rosario Gil Ortego, teléfono 913987795. Para cualquier consulta personal o entrevista se recomienda realizar citación previa en: alopez@ieec.uned.es, smartin@ieec.uned.es, rgil@ieec.uned.es. El resto del horario de estancia en la Universidad es el adecuado a la dedicación de cada profesor. Se recomienda al alumno la utilización del curso virtual creado al efecto como soporte de la asignatura, así como la asistencia periódica a las tutorías en su Centro Asociado.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68903044

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS, GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

#### 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;

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje

necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### **COMPETENCIAS GENERALES**

CG.3. 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.

CG.4. 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.

CG.5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG.6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG.7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG.10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG.11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

### **COMPETENCIAS DE TECNOLOGIA ESPECÍFICA - ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

CTE-EI.3. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

### **OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

- Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.
- Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).
- Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
- Capacidad para gestionar información.

*(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)*

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

El estudio de la asignatura permite al alumno conocer los fundamentos de los sistemas electrónicos digitales. El alumno obtendrá conocimiento sobre la diferencia entre los sistemas analógicos y digitales, sus ventajas e inconvenientes, representación de la información numérica en los sistemas más utilizados habitualmente (binario, octal, hexadecimal, etc.) y realizar cambios de base. Utilizar los códigos de numeración más empleados para almacenar y transmitir la información. Estudiar y manejar el álgebra de Boole como medio para lograr la adecuada representación de funciones lógicas para su posterior realización. Se describen y analizan sencillos circuitos aritméticos así como los convertidores A/D y D/A.

Se pretende que al finalizar la asignatura el alumno conozca las características

fundamentales del diseño digital, de los circuitos combinacionales, secuenciales y las memorias de semiconductores.

## CONTENIDOS

### Unidad Didáctica I

TEMA 1. FUNDAMENTOS GENERALES DE LA ELECTRÓNICA DIGITAL

TEMA 2. CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

TEMA 3. CONVERTIDORES A/D Y D/A

TEMA 4. ÁLGEBRA DE CONMUTACIÓN Y SU REPRESENTACIÓN

TEMA 5. FUNCIONES LÓGICAS BÁSICAS

TEMA 6. SIMPLIFICACIÓN DE FUNCIONES LÓGICAS

### Unidad Didáctica II

TEMA 7. CIRCUITOS COMBINACIONALES

TEMA 8. CIRCUITOS ARITMÉTICOS

TEMA 9. CIRCUITOS SECUENCIALES. BIESTABLES

TEMA 10. CIRCUITOS SECUENCIALES. SISTEMAS ASÍNCRONOS

TEMA 11. CIRCUITOS SECUENCIALES. SISTEMAS SÍNCRONOS

**TEMA 12. CIRCUITOS SECUENCIALES.REGISTROS Y CONTADORES****TEMA 13. MEMORIAS DE SEMICONDUCTORES****METODOLOGÍA**

La metodología de estudio utiliza la tecnología actual para la formación a distancia en aulas virtuales, con la participación del equipo docente, los profesores tutores y todos los alumnos matriculados. En este entorno se trabajarán los contenidos teórico-prácticos cuya herramienta fundamental de comunicación será el curso virtual, con la utilización de la bibliografía básica y el material complementario. La actividad del alumno en el aula virtual corresponde aproximadamente a un 10% del tiempo total asignado al estudio de la asignatura.

El trabajo autónomo de estudio, junto con las actividades de ejercicios y pruebas de autoevaluación disponibles bajo la supervisión del profesor tutor y con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente, completarán aproximadamente un 70% del tiempo de preparación de la asignatura.

Por último, la asignatura tiene programadas prácticas que consisten en la realización de un ejercicio previo de simulación y unas actividades prácticas a realizar en los laboratorios de la Escuela. Esta actividad formativa representa aproximadamente el 20% del tiempo dedicado a la asignatura.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN****TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	5
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	
Ninguno	
Criterios de evaluación	



La prueba personal se calificará entre 0 y 10 puntos. La prueba constará de una parte teórica con cinco cuestiones (en total cinco puntos, estando previsto un tiempo de 12 minutos y 1 punto por cuestión), y una parte práctica con dos problemas (en total cinco puntos, con cinco apartados que valdrán un punto cada uno, estando previsto un tiempo de 30 minutos por problema). Es preciso obtener al menos 2 puntos en cada una de ambas partes para obtener la nota global de la prueba personal. La prueba tiene una duración de dos horas.

**La prueba personal se planteará como una prueba objetiva, y el alumno habrá de elegir las respuestas de cada cuestión o problema en función de las suministradas como posibles en la misma. Sólo existirá una respuesta válida en cada grupo de cuatro opciones posibles, y en caso de respuestas erróneas se penalizará esa pregunta con un 50% de su valor.**

**En caso de que el alumno esté en desacuerdo con la nota obtenida, podrá solicitar telefónicamente o por escrito la revisión del examen, que se hará de forma particular para cada caso.**

% del examen sobre la nota final 60

Nota del examen para aprobar sin PEC

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC

Nota mínima en el examen para sumar la 4  
PEC

Comentarios y observaciones

Existe una única Prueba Personal Presencial en febrero (que incluye las Unidades Didácticas 1ª y 2ª). El alumno puede elegir entre presentarse a la primera o la segunda semana de exámenes. En septiembre se realiza nuevamente esta Prueba Personal para los alumnos que no hubieran aprobado en febrero. En septiembre los alumnos se han de presentar a la única vuelta existente, estando prevista la posibilidad de realizar el examen de reserva de la asignatura, en el caso de que pueda hacerlo según el Reglamento de Pruebas Presenciales de la UNED.

#### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

### **Prueba de Evaluación a Distancia**

Como herramienta de ayuda al estudio de la asignatura se le proporcionan al alumno dos Pruebas de Evaluación a Distancia con cuestiones y problemas, una por cada Unidad Didáctica, para que el alumno pueda evaluar su preparación sobre los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura con anterioridad a la realización de las Pruebas Personales.

Cada una de las dos Pruebas de Evaluación a Distancia, consta de diez cuestiones teóricas y dos problemas planteados como la Prueba Personal, para ser resueltas de forma objetiva e incluyendo en las mismas además los desarrollos y diseños de cada pregunta.

### **Prácticas Presenciales**

Las prácticas de la asignatura permiten la realización por parte del alumno de una serie de circuitos y problemas de los analizados en las Unidades Didácticas, complementándose con los contenidos de las mismas y ampliando así los conocimientos prácticos del alumno.

Para la realización de las prácticas, el alumno deberá seguir el Cuaderno de Prácticas, realizando a distancia previamente la simulación de todas las prácticas y rellenando las tablas que se adjuntan en el CD del Cuaderno de Prácticas. La parte de simulación de las prácticas se debe enviar al Equipo Docente antes del día 19 de Enero. Dicha entrega es requisito obligatorio para que el alumno pueda acudir a la realización de las prácticas de manera presencial en los laboratorios de la Escuela.

Para la realización de las prácticas presenciales de la asignatura están previstas dos convocatorias: en febrero y en septiembre. El calendario de prácticas lo publica la Escuela en su página web, en el siguiente enlace:

<https://www.uned.es/universidad/facultades/en/industriales/estudiantes/practicas-de-laboratorio.html>

## **Criterios de evaluación**

### **Prueba de Evaluación a Distancia**

La Prueba de Evaluación a Distancia I contendrá preguntas correspondientes a los contenidos de los temas 1 al 8, y la Prueba de Evaluación a Distancia II, del 9 al 13. La realización de estas pruebas por parte del alumno es voluntaria. Su calificación influye en la nota final con un 20% adicional, siempre y cuando se haya obtenido en la prueba personal una calificación igual o superior a un 4.

### **Prácticas Presenciales**

La realización de las prácticas es obligatoria y deben ser superadas para aprobar la asignatura. Se evaluará tanto la parte de simulación como el montaje presencial y se calificará con una nota única de 0 a 10 puntos. En la calificación final de la asignatura, el peso de las prácticas supone un 20%, y para ser tenida en consideración, la nota en la prueba personal debe ser igual o superior a 4 puntos.

Ponderación de la PEC en la nota final      40%

Fecha aproximada de entrega

PED1: 12 Diciembre, PED2: 29 Enero,  
Práctica a distancia: 19 Enero, Práctica  
laboratorio: Febrero (a determinar)

Comentarios y observaciones

Aquellos alumnos que hayan entregado en la tarea correspondiente del curso virtual, la simulación y la memoria de las prácticas propuestas, serán convocados a una sesión presencial en los Laboratorios del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería (C/. Juan del Rosal 12, Madrid) donde se realizará el montaje de los circuitos correspondientes a cada práctica.

**La fechas se publicarán, como se ha comentado anteriormente, en la web de la Escuela ([www-etsii.uned.es](http://www-etsii.uned.es)) una vez comenzado el curso, en la sección Estudiantes/Prácticas de laboratorio.**

**El alumno deberá comprobar la fecha y hora que le corresponde según su Grado y, si ha realizado la entrega de simulación, acudir a las mismas sin necesidad de que el Equipo Docente le autorice expresamente.**

#### OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

##### Trabajo a Distancia

Como medio para completar los conocimientos adquiridos en la asignatura, el alumno puede realizar de manera voluntaria un trabajo sobre alguna temática relacionada con la misma. El equipo docente propondrá varios temas, aunque se recomienda que sea el alumno quien lo proponga. Para ello deberá presentar un breve informe de una hoja indicando título, descripción y un estudio preliminar.

Criterios de evaluación

Se tendrá en consideración un 10% de la calificación obtenida en el trabajo a distancia, siempre que la nota de la prueba presencial sea de al menos un 4 y no haya saturado con la realización de otras actividades los 10 puntos de nota máxima en la asignatura.

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega 29 Enero

Comentarios y observaciones

#### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

10% Prueba Evaluación a Distancia I (Voluntario)

**10% Prueba Evaluación a Distancia II (Voluntario)**

**20% Prácticas a Distancia y Presenciales (Obligatorio)**

**60% Prueba Personal Presencial (Obligatorio)**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436252552

Título:ELECTRÓNICA DIGITAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN (1ª)

Autor/es:Castro Gil, Manuel Alonso ; Garrión Pérez, Pedro ; Carrión Pérez, Pedro ; García Sevilla, Francisco ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788499641218

Título:ELECTRÓNICA DIGITAL: TEORÍA, PROBLEMAS Y SIMULACIÓN (2012)

Autor/es:Martín Gutiérrez, Sergio. ; Castro Gil, Manuel-Alonso ; Acha Alegre, Santiago Emilio ; Rioseras Gómez, Miguel Ángel ; Pérez Martínez, Julio ; Hilario Caballero, Adolfo ; López-Rey García-Rojas, África ; Mur Pérez, Francisco ; Peire Arroba, Juan ;

Editorial:RA-MA

El libro "Electrónica Digital. Teoría, Problemas y Simulación" comprende todo el desarrollo teórico de la asignatura. Contiene además múltiples ejemplos y ejercicios resueltos y propuestos, que ayudan mucho en el estudio de la asignatura.

La parte práctica de la asignatura se realizará siguiendo el Cuaderno de Prácticas de la asignatura "ELECTRÓNICA DIGITAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN".

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420529998

Título:ELECTRÓNICA (1ª)

Autor/es:Hambley, Allan ;

Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788436229325

Título:ELEMENTOS DE FÍSICA PARA INFORMÁTICA. UD III (1ª)

Autor/es:Yeves Gutiérrez, Fernando ; Martínez García, Salvador ; Peire Arroba, Juan ; Castro Gil, Manuel Alonso ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436235043

Título:PROBLEMAS RESUELTOS Y PRÁCTICAS POR ORDENADOR DE ELEMENTOS DE FÍSICA PARA INFORMÁTICA (2ª)

Autor/es:Yeves Gutiérrez, Fernando ; Castro Gil, Manuel Alonso ; Pérez Martínez, Julio ; Martínez García, Salvador ; Hilario Caballero, Adolfo ; Peire Arroba, Juan ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788489660038

Título:CIRCUITOS ELECTRÓNICOS: ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y DISEÑO (1ª)

Autor/es:Malik, N. R. ;

Editorial:PEARSON ALHAMBRA

ISBN(13):9789684443662

Título:DISEÑO ELECTRÓNICO. CIRCUITOS Y SISTEMAS (3ª)

Autor/es:Roden, Martin S. ; Carpenter, Gordon L. ; Savant, C.J. ;

Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

MALIK, N.R.: *Circuitos Electrónicos: Análisis, Simulación y Diseño*. Ed. Prentice-Hall, 1996.

SEBRA, A.S. y SMITH, K.C.: *Circuitos Microelectrónicos*. Ed. Oxford University Press, 1999.

CASANOVA PELÁEZ, P et al. *Tecnologías digitales de la teoría a la práctica*. Paraninfo 1993

SAVANT, C.J., RODEN, M.S. y CARPENTER, G.L.: *Diseño Electrónico. Circuitos y Sistemas*

. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.

GARCÍA,J. *Circuitos y Sistemas Digitales*. Marcombo-Boixereu. 1991

SHILLING, P.L. y BELOVE, C.: *Circuitos Electrónicos*. Ed. McGraw-Hill, 1991.

MILLMAN, J. y GRABEL, A. *Microelectrónica*. Ed. Hispano Europea, 1991.

MILLMAN, J. y HALKIAS, C.H. *Electrónica Integrada*. Ed. Hispano Europea, 1994.

HOROWITZ, P. Y HILL, W.: *The Art: of Electronics*. Ed. Cambridge University Press, 1989.

BLANCO, F.J. y OLVERA, S.: *Prácticas de Electrónica*. Ed. Marcombo, 2001.

ZBAR, P.B., MALVINO, A.P. y MILLER, M.A.: *Prácticas de Electrónica*. Ed. Paraninfo, 2000.

YEVES, F. y otros: *Elementos de Física para Informática*. Ed. UNED, 1993.

HILARIO, A. y otros: *Problemas Resueltos y Prácticas por Ordenador de Elementos de Física para Informática*. Ed. UNED, 1996.

MathSoft, Inc. *Software de distribución gratuita de Mathcad*. URL Internet:

<http://www.adeptscience.co.uk/as/products/mathsim/mathcad/files/>.

Catálogos de fabricantes: National Semiconductor, Harris, RCA, Signetics, Intel, etc.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como materiales adicionales para el estudio de la asignatura se ofrecen en el curso virtual:

- Esta guía de estudio y la guía didáctica de la asignatura.
- Pruebas de evaluación a distancia.
- Enunciados y soluciones de ejercicios teórico-prácticos que el alumno puede usar como ejercicios de autoevaluación, incluyendo exámenes de anteriores convocatorias.
- Lista de preguntas frecuentes, que recogen dudas de años anteriores.
- Animaciones interactivas de circuitos de electrónica digital.
- Video clases y video ejercicios.

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La asignatura tiene prácticas presenciales obligatorias que se realizarán en los laboratorios de la Escuela.

La asistencia a las prácticas presenciales está condicionada a que el alumno haya trabajado los conceptos previamente y haya realizado el estudio teórico y la simulación de las prácticas propuestas y, remitido la memoria correspondiente en los plazos establecidos para ello, en las tareas habilitadas por el equipo docente en el curso virtual de la asignatura. El alumno podrá realizar las simulaciones en el Centro Asociado, en su domicilio o en cualquier sitio donde tenga accesible un ordenador personal.

Para la realización de las simulaciones y de las prácticas presenciales, el alumno deberá seguir el Cuaderno de Prácticas referido en la bibliografía básica, en donde se encuentran los enunciados de los trabajos por realizar.

La superación de las prácticas (simulación y presenciales) es requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. La calificación de las mismas está contemplada en el sistema de evaluación.

Para la realización de las prácticas presenciales están previstas dos convocatorias: en febrero y en septiembre. En el caso de querer presentarse a la convocatoria de febrero, la entrega de las simulaciones en la tarea del curso virtual debe ser anterior al 19 de enero; si se elige la convocatoria de septiembre, dicha entrega tiene de fecha límite el 11 de septiembre. La superación de las prácticas en la convocatoria de febrero sirve para todo el curso.

La información general de las prácticas de laboratorio de las asignaturas de Grado y su calendario, se encuentra disponible en la página web de la Escuela (<https://www.uned.es/universidad/facultades/en/industriales.html>). Cualquier otra información adicional o actualizada sobre las prácticas de la asignatura, se publicará en el curso virtual.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.