

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura				
Código	502303			Créditos ECTS   6
Denominación (español)	Electrónica			
Denominación (inglés)	Electronics			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	2º (curso 1º)	Carácter	Formación básica	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Física			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Horacio Manuel González Velasco	I04	hmgvelas@unex.es		
Antonio Gordillo Guerrero	T10	anto@unex.es		
Antonio García Manso	T10	agmanso@unex.es		
Área de conocimiento	Electrónica			
Departamento	Ingeniería Eléctrica Electrónica y Automática			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Horacio Manuel González Velasco			
Competencias				
<p><b>CB1:</b> 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.</p>				
<p><b>CB2:</b> 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.</p>				
<p><b>CB3:</b> 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.</p>				
<p><b>CB4:</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>				
<p><b>CB5:</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>				
<p><b>CFB02:</b> Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>				
<p><b>CT06:</b> Capacidad de comunicación efectiva en inglés.</p>				
<p><b>CT10:</b> Habilidades de relaciones interpersonales.</p>				

## Temas y contenidos

### Breve descripción del contenido

En la presente asignatura se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos fundamentales de electrónica que le permitan entender el ordenador como sistema electrónico, así como la relación que éste pueda tener con otros sistemas electrónicos del “mundo exterior” (sensores, sistemas de control, etc).

### Temario de la asignatura

**Denominación del tema 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRÓNICA**

**Contenidos del tema 1:** Introducción. Señales. Sistemas electrónicos. Elementos utilizados en los sistemas electrónicos.

**Denominación del tema 2: TEORÍA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS**

**Contenidos del tema 2:** Introducción: conceptos básicos y leyes de Kirchhoff. Circuitos resistivos. Circuitos dinámicos. Función de transferencia y respuesta en frecuencia.

**Denominación del tema 3: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS**

**Contenidos del tema 3:** Semiconductores. Diodos. Transistores. Sensores y actuadores.

**Denominación del tema 4: AMPLIFICADORES**

**Contenidos del tema 4:** Amplificador ideal. Modelos lineales para los amplificadores. Respuesta en frecuencia de los amplificadores. El amplificador operacional (OPAMP). Circuitos básicos con amplificadores operacionales. Características de OPAMPs reales y ejemplos.

**Denominación del tema 5: OTROS SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.**

**Contenidos del tema 5:** Fuentes de alimentación. Generadores de señal. Introducción a los filtros.

**Denominación del tema 6: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ELECTRÓNICA DIGITAL**

**Contenidos del tema 6:** Señales digitales. El inversor. Curva de transferencia de voltaje, márgenes de ruido, disipación de potencia y tiempos de propagación. Tecnologías de circuitos integrados digitales y familias lógicas. Sistemas electrónicos digitales.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento TP	No presencial EP
		GG	SL		
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	17	6	3		8
2	40	8	4		28
3	30	6	2		22
4	37,5	9	2		26,5
5	14	3	2		9
6	6	2	0		4
Evaluación del conjunto	5,5	3,5	2		
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>37,5</b>	<b>15</b>		<b>97,5</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

## Sistemas de evaluación

Para la evaluación del alumno se utilizarán las pruebas que se detallan en la tabla que aparece a continuación. En dicha tabla se indica la importancia que tiene cada una de las pruebas para el cálculo de la calificación global, así como la nota mínima requerida en cada prueba para que se pueda realizar el cálculo final (es decir, la no superación de la calificación mínima en alguna de las pruebas, implicará el SUSPENSO de la asignatura. En tal caso, la nota máxima que aparecerá en el acta será un 4).

Intrumento de evaluación	Prueba	Calificación (sobre 10)	% de la nota global <i>G</i>	Calif. mínima requerida
Ev. Continua	Varias activ.	<i>C</i>	15 %	0
Examen escrito	Test	<i>T</i>	25 %	2
	Problemas	<i>P</i>	40 %	2
Examen de prácticas	Laboratorio	<i>L</i>	20 %	2
Calificación final: $G = \frac{15C + 25T + 40P + 20L}{100}$				

- **Evaluación Continua:**

Durante el periodo de clases se propondrán una serie de actividades, fundamentalmente cuestionarios a cumplimentar en el Aula Virtual de la asignatura (en el Campus Virtual de la UEx, <http://campusvirtual.unex.es>), de distinta naturaleza: problemas, test, estudio autónomo de materiales proporcionados (incluidos materiales en inglés), etc. Dichas actividades tendrán un periodo rígido de realización (tendrán una fecha de inicio y una fecha límite de entrega, calificándose con un 0 si no se respeta dicha fecha límite).

La calificación de esta parte **no es recuperable** mediante ningún examen posterior, en ninguna convocatoria oficial o extraordinaria (se mantendrá la obtenida durante el último periodo de clases). En cualquier caso, en las convocatorias de febrero y julio la asignatura se puede aprobar con las otras tres pruebas (test, problemas y laboratorio), las cuales sí que se realizan en todas las convocatorias

- **Test:**

Una de las partes del examen escrito (cuya fecha fijará la Dirección de la Escuela Politécnica) consistirá en un test de respuesta múltiple, donde se tratará de evaluar fundamentalmente el grado de consecución de los objetivos a nivel de conocimiento y comprensión. Constará de unas 10-20 preguntas, a contestar en 45 minutos.

- **Problemas:**

La otra parte del examen escrito consistirá en la resolución de entre 2 y 4 problemas prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura, para evaluar la destreza del alumno en la resolución de este tipo de casos prácticos. Tendrá una duración de 2,5 horas, y en dicha prueba se valorará la claridad con que se explique y se presente la resolución del problema, la simplicidad del método elegido, así como la precisión en la solución final.

- **Laboratorio:**

Además del examen escrito, se realizará un examen de laboratorio, dentro de la última semana de clases o la primera semana del periodo de exámenes. Dicha prueba consistirá en la simulación y/o montaje de un circuito práctico, así como la respuesta a una serie de preguntas relacionadas con el mismo, que implicarán necesariamente la realización de simulaciones o medidas.

## Bibliografía y otros recursos

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.** Estos son los textos que se pueden utilizar para consulta en la mayor parte de los temas del programa.

- [1] M. Tooley. *Electronic Circuits. Fundamentals and Applications*, 3<sup>rd</sup> edition, Elsevier, 2006 (parte se puede consultar en *Google libros*).
- [2] J. W. Nilsson y S. A. Riedel. *Circuitos Eléctricos*. Prentice Hall, 7<sup>a</sup> edición, 2005.
- [3] R. Hambley. *Electrónica*. Prentice Hall, 2<sup>a</sup> edición, 2001.
- [4] A. Sedra y K. C. Smith. *Circuitos microelectrónicos*. Oxford University Press, 4<sup>a</sup> edición, 1999.
- [5] N. R. Malik. *Circuitos electrónicos. Análisis, simulación y diseño*. Prentice Hall, 1998.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.** Se trata de libros menos utilizados en la preparación de los temas, o que están relacionados solamente con alguno de los temas.

- [1] R. F. Coughlin y F. F. Driscoll. *Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales*. Prentice Hall, 5<sup>a</sup> edición, 1999.
- [2] S. Franco. *Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos*. McGraw-Hill, 3<sup>a</sup> ed., 2004.
- [3] J. M. Fiore. *Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales*. Thomson, 2001.
- [4] M. Macías. *Electrónica analógica para ingenierías técnicas*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura, 2001.
- [5] Páginas web de fabricantes de semiconductores y circuitos integrados:
  - National Semiconductors: <http://www.national.com>
  - Linear Technology: <http://www.linear.com>
  - Intersil: <http://www.intersil.com>
  - Analog Devices: <http://www.analog.com>
- [6] Páginas web de tiendas virtuales en que se venden dispositivos electrónicos y material electrónico en general:
  - Farnell
  - RS amidata

## Horario de tutorías

**Tutorías programadas:** No se contemplan para esta asignatura

**Tutorías de libre acceso:** El horario de tutorías (6 horas semanales) estará expuesto en la puerta de los despachos de los profesores encargados de la asignatura.

## Recomendaciones

- Haber superado con anterioridad las asignaturas de primero “Física” y “Tecnología de Computadores”, ya que muchos conceptos estudiados en estas asignaturas son básicos para “Electrónica”.
- Asistir a clase, participando activa y constructivamente, y realizar las tareas necesarias para el seguimiento de las mismas, en tiempo y forma.
- Tener acceso al *Campus Virtual* de la Universidad de Extremadura, y manejar la plataforma de manera fluida, ya que haremos uso durante el curso.
- Dedicar parte del tiempo de estudio a consultar el material depositado en el Campus Virtual (incluyendo los enlaces a páginas web relacionadas con la asignatura) y las referencias bibliográficas recomendadas.
- Intentar realizar los problemas propuestos de manera individual antes de que se resuelvan en clase.
- Asistir a las tutorías en caso de tener dudas sobre la asignatura.

**Horas de estudio recomendadas:**

Como norma general, se recomienda al menos dos horas de estudio por cada clase teórica (para estudiar y asimilar conceptos y metodologías, y para realizar problemas prácticos relacionados con éstas). Además, se recomienda al menos una hora de estudio antes de cada sesión de prácticas para la preparación de la misma, y otra hora una vez realizada, para fijar y estudiar los métodos aprendidos.