

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente          Asignatura 500786 –          Electrónica          (Electronics)</b>	<b>Código:          PCOE_D002_FIS          Fecha:          30/05/2014</b>	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2014-15**

Identificación y características de la asignatura			
Denominación	500786 – Electrónica (Electronics)	Créditos ECTS	6
Titulación/es	Grado en Física		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	6º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Obligatorio		
Materia	Física Moderna		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando J. Álvarez Franco	B-110	fafranco@unex.es	<a href="http://nernet.unex.es/~fernando">http://nernet.unex.es/~fernando</a>
Área de conocimiento	Electrónica		
Departamento	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática		

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente</b> <b>Asignatura 500786 –</b> <b>Electrónica</b> <b>(Electronics)</b>	<b>Código:</b> <b>PCOE_D002_FIS</b> <b>Fecha:</b> <b>30/05/2014</b>	

Competencias
<b>Competencias básicas:</b>
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.
<b>Competencias generales:</b>
CG4 - Conocer las técnicas y metodologías experimentales propias de la misma.
CG5 - Identificar la forma de comprobar la validez del modelo y tratar de introducir las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones del modelo y las observaciones.
CG6 - Poder aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación al ejercicio profesional.
CG7 - Fomentar en el alumno la imaginación y la creatividad inherentes al avance de la Ciencia.
CG8 - Reconocer la dimensión ética de los problemas e investigaciones así como la necesidad de un compromiso ético profesional.
<b>Competencias transversales:</b>
CT4: Ser capaz de evaluar críticamente el propio aprendizaje y la actividad profesional así como llevar a cabo estrategias de mejora.
CT5: Desarrollar la capacidad de defender sus puntos de vista mediante la argumentación razonada a fin de emitir juicios sobre temas de índole social, científico o ético
CT8: Ser capaz de aplicar sus conocimientos en el mundo empresarial.
CT9: Conocimiento mínimo de una segunda lengua extranjera, preferentemente inglés.
<b>Competencias específicas:</b>
CE2: Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Física.
CE3: Capacidad de identificar los elementos esenciales de una situación compleja a fin de construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el problema de estudio.
CE4: Tener un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados
CE10: Resolución de problemas en Física.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente</b> <b>Asignatura 500786 –</b> <b>Electrónica</b> <b>(Electronics)</b>	<b>Código:</b> <b>PCOE_D002_FIS</b> <b>Fecha:</b> <b>30/05/2014</b>	

## Temas y contenidos

### Breve descripción del contenido

La asignatura de *Electrónica* pretender ofrecer al alumno una visión global de los Sistemas Electrónicos, tanto Analógicos como Digitales, a un nivel introductorio.

Para ello, el temario comienza con una introducción a los conceptos fundamentales de Electrónica en general. A continuación se entra en el campo de la electrónica digital con una introducción a los sistemas de numeración típicos y un repaso al Álgebra de Boole. Se describen después los aspectos más relevantes sobre los sistemas combinacionales y secuenciales, para finalizar este primer bloque con una visión global sobre las memorias semiconductoras y los sistemas basados en microprocesador. El segundo bloque de la asignatura, dedicado al campo de la electrónica analógica, comienza centrándose en el estudio de dos de los bloques básicos de esta disciplina: el Amplificador y los Filtros. Este bloque finaliza con el análisis de otros bloques analógicos como los generadores de señal y las fuentes de alimentación.

### Temario de la asignatura

#### **Contenidos teóricos.**

##### ***Tema 1 – Introducción a la Electrónica.***

Introducción. Señales. Sistemas electrónicos. Componentes pasivos. Diodos. Transistores. Hojas de características.

##### ***Tema 2 – Fundamentos de Electrónica Digital.***

Conceptos generales. Circuitos integrados Digitales. Sistemas de Numeración. Aritmética Binaria. Códigos binarios. Álgebra de Boole.

##### ***Tema 3 – Diseño de Sistemas Combinacionales.***

Introducción. Implementación de sistemas combinacionales. Simplificación de funciones lógicas.

##### ***Tema 4 – Funciones de la Lógica Combinacional.***

Comparadores. Codificadores y decodificadores. Convertidores de código.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente</b> <b>Asignatura 500786 –</b> <b>Electrónica</b> <b>(Electronics)</b>	<b>Código:</b> <b>PCOE_D002_FIS</b> <b>Fecha:</b> <b>30/05/2014</b>	

Multiplexores y demultiplexores. Sumadores y restadores binarios. Unidades Aritmético-Lógicas.

***Tema 5 – Sistemas Secuenciales Básicos.***

Introducción a la lógica secuencial. Biestables. Registros. Contadores.

***Tema 6 – Diseño de Sistemas Secuenciales.***

Introducción. Metodología general de diseño. Detectores de secuencia. Máquinas de Mealy y de Moore.

***Tema 7 – Introducción a Memorias y Microprocesadores.***

Introducción. Principios de las memorias semiconductoras. Memorias RAM y ROM. Estructura de un sistema basado en microprocesador. Fundamentos de microprocesadores. Programación.

***Tema 8 – Amplificadores.***

Amplificadores ideales. Resistencias de entrada y salida. Conexión de amplificadores. Respuesta en frecuencia. Realimentación. Estabilidad. Ejemplos de amplificadores.

***Tema 9 – Amplificadores Operacionales.***

Introducción. Amplificador operacional ideal y no ideal. Configuraciones básicas. Amplificadores operacionales reales. Circuitos integrados que implementan amplificadores operacionales.

***Tema 10 – Filtros Activos.***

Introducción. Tipos de filtros. Filtros activos de primer orden. Filtros activos de segundo orden. Filtros de orden superior. Circuitos integrados que implementan filtros.

***Tema 11 – Osciladores y Generadores de Señal.***

Introducción. Osciladores senoidales. Osciladores con operacionales y redes RC. Osciladores de cristal. Multivibradores. Generadores de ondas triangulares y cuadradas. Circuitos integrados generadores de señal.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente</b> <b>Asignatura 500786 –</b> <b>Electrónica</b> <b>(Electronics)</b>	<b>Código:</b> <b>PCOE_D002_FIS</b> <b>Fecha:</b> <b>30/05/2014</b>	

**Tema 12 – Fuentes de Alimentación.**

Diagrama de bloques de una fuente de alimentación lineal. Rectificadores. Reguladores. Introducción a las fuentes de alimentación conmutadas.

**Seminarios.**

**Seminario 1 – Introducción a la programación de Microcontroladores.**

**Seminario 2 – Introducción a la simulación con SPICE.**

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
Tema 1	11	4	0		7
Tema 2	10	3	1		6
Tema 3	12	3	1		8
Tema 4	10	3	1		6
Tema 5	10	3	1		6
Tema 6	12	3	1		8
Tema 7	17	3	3		11
Tema 8	18	4	2		12
Tema 9	13	3	2		8
Tema 10	13	3	2		8
Tema 11	8	3	0		5
Tema 12	12	3	1		8
Evaluación	4	4	0		0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>15</b>		<b>93</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).

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente          Asignatura 500786 –          Electrónica          (Electronics)</b>	<b>Código:          PCOE_D002_FIS          Fecha:          30/05/2014</b>	

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

### Sistemas de evaluación

#### Convocatoria Ordinaria:

Se han previsto los tres instrumentos de evaluación que aparecen representados en la siguiente tabla:

Actividades e instrumentos de evaluación		
Examen	Resolución de cuestiones teórico/prácticas	70%
Participación activa en el aula	Participación en las tareas propuestas por el profesor en los dos seminarios de la asignatura	5% (NR)
Resolución de ejercicios y problemas	Realización de las tareas de seguimiento de cada tema	25% (NR)

El primer instrumento de evaluación consiste en un examen escrito que supone el 70% de la calificación final. Este examen constará de una parte de teoría y otra de problemas, en la que la parte de teoría tendrá siempre un peso relativo  $\leq 40\%$  en la calificación final del examen. Para poder aprobar la asignatura es **necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10** en el examen escrito.

El segundo instrumento de evaluación consiste en la participación activa en aquellas tareas que sean propuestas por el profesor en el desarrollo de los dos seminarios previstos. Esta actividad es **No Recuperable**, es decir, no se establecerán tareas adicionales al final del curso en caso de que el alumno no haya realizado las asignadas en su momento. El peso asignado a esta actividad es el 5% de la calificación final.

El tercer y último instrumento consiste en la valoración de las tareas de seguimiento asignadas al término de algunos temas, que pueden tratar sobre la resolución de un determinado problema práctico, la búsqueda de información sobre determinado aspecto

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente</b> <b>Asignatura 500786 –</b> <b>Electrónica</b> <b>(Electronics)</b>	<b>Código:</b> <b>PCOE_D002_FIS</b> <b>Fecha:</b> <b>30/05/2014</b>	

relacionado con los contenidos del tema o la simulación y análisis de un sistema concreto. El alumno debe entregar estos trabajos dentro del plazo establecido, ya que al igual que la anterior, se trata de una actividad **No Recuperable**. El peso asignado a esta actividad es el 25% de la calificación final.

#### **Convocatorias Extraordinarias:**

En estas convocatorias se dispone como único instrumento de evaluación de un examen escrito de las mismas características que el propuesto en la convocatoria de Junio, y que supondrá el 70% de la calificación final. El 30% de la calificación restante se obtendrá de la calificación obtenida durante el curso en las dos actividades No Recuperables: participación activa en el aula (5%) y resolución de ejercicios y problemas (25%).

Para poder aprobar la asignatura será **necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10** en el examen escrito.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto: Plan Docente</b> <b>Asignatura 500786 –</b> <b>Electrónica</b> <b>(Electronics)</b>	<b>Código:</b> <b>PCOE_D002_FIS</b> <b>Fecha:</b> <b>30/05/2014</b>	

### Bibliografía y otros recursos

#### BÁSICA

- A. Sedra y K. Smith. *Circuitos microelectrónicos*. 5ª Ed. Oxford University Press, 2006.
- A.R. Hambley. *Electrónica, 2ª Ed.* Prentice Hall, 2001.
- T. L. Floyd. *Fundamentos de sistemas digitales (9ª Edición)*. Prentice-Hall, 2006.
- C. H. Roth, Jr. *Fundamentos de diseño lógico (5ª Edición)*. Thomson, 2004.

#### COMPLEMENTARIA

- S. Franco. *Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos*. 3ª Ed. McGraw-Hill, 2005.
- Herbert Taub. *Circuitos Digitales y Microprocesadores*. Ed. McGraw-Hill. 1982
- N.R. Malik. *Circuitos electrónicos: Análisis, simulación y diseño*. Prentice Hall, 1998.
- P. Horowitz, W. Hill. *The Art of Electronics (2ª Ed.)*. Cambridge University Press, 1989.
- M. Tooley. *Electronic Circuits. Fundamentals and applications (3ª Ed.)*. Elsevier, 2006.
- J. García. *Problemas resueltos de Electrónica Digital*. Thomson, 2003.

Los alumnos disponen en el Campus Virtual de la Uex de todas las presentaciones de clase, así como de material adicional (manuales, enlaces, etc...).

