



Universidad
Nebrija



**GRADO EN
INGENIERÍA
INFORMÁTICA
CURSO 2008/2009**

Asignatura: Electrónica Digital
Código: 1IN



Asignatura: 1IN Electrónica Digital

Formación: Básica

Créditos ECTS: 6

Curso: Primero

Semestre: Primero

Profesor: Oscar Ruano Ramos

Curso académico: --

1. REQUISITOS PREVIOS

Para un adecuado seguimiento de la asignatura son aconsejables los conocimientos impartidos en las asignaturas:

- * Física general.
- * Matemáticas.

Será necesario consultar bibliografía y analizar textos en inglés, por lo que es preciso tener conocimientos de este idioma.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

En esta asignatura se introduce al alumno en los fundamentos de la electrónica digital. Comienza describiendo los sistemas de numeración y codificación de la información, álgebra de Boole y las funciones lógicas para, a continuación, abordar el estudio de sistemas combinacionales, biestables y secuenciales.

El objetivo es dotar al alumno de las herramientas y conocimientos necesarios para el análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales que, debido principalmente al desarrollo de los circuitos integrados, aparecen actualmente en casi todos los productos electrónicos y constituyen la base de los sistemas y arquitecturas con microprocesadores y microcontroladores.

3. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los estudiantes habrán demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a: los fundamentos teóricos del análisis y diseño de sistemas digitales tanto combinacionales como secuenciales

Los estudiantes habrán desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de “Estructura y Tecnología de Computadores 1” e “Estructura y Tecnología de Computadores 2”, “Diseño con Microprocesadores” con un alto grado de autonomía.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría y problemas: Clases donde se combinará la lección magistral con la resolución de ejercicios por parte del profesor y de los alumnos. Se explicarán los fundamentos teóricos del diseño digital, así como el análisis de la computabilidad y complejidad algorítmica en diferentes lenguajes estructurados, y los algoritmos estándar para la resolución de problemas genéricos en los sistemas informáticos.

Clases prácticas en laboratorio: Prácticas en laboratorio supervisadas por el profesor.

Se implementarán distintos tipos de circuitos digitales (combinacionales y secuenciales) utilizando programas de simulación. El alumno entregará un informe personalizado con los resultados obtenidos en estas prácticas.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

Las prácticas supondrán un 25% de la nota, mientras que el examen parcial y final constituirán un 10% y un 65%, respectivamente.

5.2. Convocatoria Extraordinaria:

Las prácticas supondrán un 20% de la nota, mientras que el examen final constituirá un 70%.

5.3. Restricciones:

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80 % de las horas presenciales, y obtener al menos un cinco en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considerara suspenso.

Es imprescindible la entrega de las prácticas, tanto para la convocatoria ordinaria, como para la extraordinaria y obtener al menos un 5.

Es imprescindible la asistencia a las sesiones de laboratorio, considerándose como suspendida la asignatura en su convocatoria ordinaria en el caso de la falta de asistencia injustificada a más de un 25% de estas sesiones.

El examen parcial no libera material y es obligatorio.

No está permitido el uso de calculadoras en los exámenes ni de ningún otro tipo de material que no sea el proporcionado por el profesor.



6. BIBLIOGRAFÍA

Fundamentos de Sistemas Digitales

- Autor: . L. Floyd
- Editorial: Prentice Hall

Circuitos y Sistemas Digitales

- Autor: . E. García Sánchez, D. Gil Tomás y M. Martínez Iniesta.
- Editorial: Tebar Flores

Electrónica Digital. (Libro de problemas)

- Autor: L. Cuesta
- Editorial: McGraw-Hill.

Digital Design. Principles and Practices

- Autor: John F. Wakerly
- Editorial: Prentice Hall

7. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Prof. Oscar Ruano
Departamento de Ingeniería Informática
Despacho 407
E-Mail: oruano@nebrija.es
Web: www.nebrija.es/~oruano
Tfno: +34 - 91.452.11.00 – Extensión 5851

Nota: Los horarios de tutorías se consultarán directamente con el profesor de la asignatura.

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

GRADO: Ingeniería Informática
ASIGNATURA: Electrónica Digital
CURSO: Primero
SEMESTRE: Segundo
CRÉDITOS ECTS: 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Problemas y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos del alumno	Horas Presenciales	Horas Estudio y Trabajo
1	Presentación de la Asignatura. Introducción.		1,5	
2	Números binarios y sistemas de numeración. Conversión entre números de base diferente. Sistemas octal y hexadecimal. Sistemas signo-magnitud.	Hoja ejercicios 1	1,5	7
3	Complementos: sustracción con complementos. Códigos binarios. Estándar IEEE 754		1,5	
4	Sistemas EDAC		1,5	
4	Sesión problemas		1,5	
5	Definición. Teoremas. Variables y funciones booleanas. Manipulación algebraica. Complemento de una función.		1,5	
6	Simplificación booleana		1,5	
6	Sesión Problemas		1,5	
7	Forma canónica y normalizada: minterminos y maxiterminos. Puertas lógicas digitales		1,5	
8	Mapas de Karnaugh para 2, 3, 4 y 5 variables. Simplificación en suma de productos y en producto de sumas.	Hoja ejercicios 2	1,5	7
9	Sesión Problemas		1,5	
10	Funciones incompletamente definidas. Ejecución con puertas NAND y NOR.		1,5	
11	Procedimiento de diseño de circuitos combinacionales. Circuitos sumadores.		1,5	
12	Circuitos sustractores. Circuito sumador-sustractor. Aplicaciones de los circuitos sumadores.		1,5	
13	Comparadores de magnitud. Multiplicadores. Análisis de circuitos combinacionales.		1,5	
14	EXAMEN PARCIAL.		1,5	5
15	Multiplexores. Demultiplexores.	Hoja ejercicios 3	1,5	7
16	Codificadores. Decodificadores.		1,5	
17	Dispositivos lógicos programables (PLD's).		1,5	
18	Sesión problemas		1,5	
19		Hoja ejercicios 4	1,5	7

Biestables: definición y clasificación. Biestable

	RS asíncrono.			
20	Biestables síncronos: sincronismo por nivel y por flanco.	Hoja ejercicios 5	1,5	7
21	Otras lógicas de disparo. Conversión entre lógicas. Biestables JK, T y D.		1,5	
22	Entradas directas. Análisis de circuitos secuenciales temporizados.		1,5	
23	Sesión problemas		1,5	
24	Diseño y síntesis de sistemas secuenciales síncronos.		1,5	
25	Sesión problemas		1,5	
26	Introducción. Registros. Contadores asíncronos.		1,5	
27	Contadores síncronos.		1,5	
28	Contadores basados en registros de desplazamiento.		1,5	
29	Sesión problemas		1,5	
	Evaluaciones Finales Ordinaria y Extarordinaria		1,5	15
	Tutorías		15	
	Sesiones de laboratorio			
1	Sesión 1		3	4
2	Sesión 2		3	4
3	Sesión 3		3	4
4	Sesión 4		3	4
5	Sesión 5		3	4
		TOTAL:	75,0	75,0
		TOTAL HORAS:		150,0