

Presentación
Laboratorio de Electrónica
Digital I
Ing. Téc. Telecomunicación
Curso 2010/2011

Miguel A. Manzano

Dept. Electrónica y Computadores

Telf: 942201557

e-mail: manzanom@unican.es

Descripción de la asignatura

- Número de Créditos: 3 (30 horas de clase presencial). Todas las horas lectivas son de carácter práctico y se impartirán en los laboratorios de Electrónica Básica (prácticas 1 y 2) y de Electrónica Digital (resto de la prácticas)
- Profesores:
Miguel A. Manzano (profesor responsable, manzanom@unican.es)
Eduardo Zubizarreta (eduardo.zubizarreta@unican.es)
- | <u>Horarios (3 grupos)</u> | <u>Profesor</u> |
|----------------------------|---------------------|
| Martes: 16:00 – 18:00 | Miguel A. Manzano |
| Miércoles: 16:00 – 18:00 | Eduardo Zubizarreta |
| Miércoles: 18:15 – 20:15 | Eduardo Zubizarreta |

Plan Piloto EEES

- 60 Créditos por año. 1 crédito: 25 horas de dedicación.
- 3 Créditos: 75 horas. En 1 cuatrimestre (15 semanas) son 5 horas/semana. En 1 semestre (24 semanas) son 3.3 horas/semana.

3 BOE: 75 horas de trabajo del alumno/cuatrimestre por asignatura			
HORAS PRESENCIALES: 30		HORAS NO PRESENCIALES: 45	
CM	CT	AT	AI
$\frac{\text{Horas Magistrales}}{\text{Cuatrimestre}} = 15$	$\frac{\text{Horas Tutoradas}}{\text{Cuatrimestre}} = 15$	$\frac{\text{Actividades Tutoradas}}{\text{Cuatrimestre}} = 20$	$\frac{\text{Actividades Indepen.}}{\text{Cuatrimestre}} = 25$
$\frac{\text{Horas Magistrales}}{\text{Cuatrimestre}} = 1$	$\frac{\text{Horas Tutoradas}}{\text{Semana}} = 1$	$\frac{\text{Actividades Tutoradas}}{\text{Semana}} = 1,3$	$\frac{\text{Actividades Indepen.}}{\text{Cuatrimestre}} = 1,7$
Horas trabajo alumno/semana = 3,3 horas			

- Los alumnos deben controlar las horas de dedicación a la asignatura para fines estadísticos.

HORAS PRESENCIALES:

Clases Magistrales (CM) + Clases Tutoradas (CT)



Magistrales y/o con
ejemplos (50%)



Sesiones de trabajo supervisadas,
asistencia del profesor (50%)

HORAS NO PRESENCIALES:

Actividad Tutorada (AT) + Actividad Independiente (AI)



Tiempo alumno destina a realizar tareas
planificadas profesor. Fomentan el aprendizaje
Autónomo.



Tiempo de estudio
personal del alumno

Organización de las clases

- Clases prácticas presenciales (CT):
 - Realización de prácticas de forma individual con montajes de circuitos electrónicos digitales y la comprobación de su funcionamiento.
 - Posibilidad de realizar alguna práctica en grupo, desarrollando cada componente del grupo una parte concreta de un circuito electrónico digital.
- Horas no presenciales (AT):
 - Tutorías: horario libre, consulta por correo electrónico.
 - Realización de los diseños de los circuitos, de las simulaciones previas al montaje del circuito electrónico y de los informes del trabajo realizado.
 - Exposición oral de una práctica o de parte de ella.

Evaluación por competencias

- No se evalúa únicamente los conocimientos adquiridos por el alumno, sino sus competencias para asimilar o aplicar los conocimientos.
- Las competencias son de dos tipos:
 - Genéricas: comunes a cualquier titulación y que miden la capacidad de adquirir y aplicar conocimientos.

Capacidad de análisis y síntesis

Resolución de problemas

Comunicación oral y escrita

Conocimientos informáticos en el ámbito de estudio

Trabajo en equipo

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Aprendizaje autónomo

Evaluación por competencias

- Específicas (no definidas aún para I.T.T.): propias de unos estudios determinados y que están relacionadas con los conocimientos del área:

Utilizar adecuadamente las herramientas de simulación, diseño y verificación de circuitos digitales

Buscar, interpretar, seleccionar y generar información técnica

Competencias genéricas

INSTRUMENTALES

Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organización y planificación
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
Conocimiento de una lengua extranjera
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
Capacidad de gestión de la información
Resolución de problemas
Toma de decisiones

PERSONALES

Trabajo en equipo
Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
Trabajo en un contexto internacional
Habilidades en las relaciones interpersonales
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
Razonamiento crítico
Compromiso ético

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo
Adaptación a nuevas situaciones
Creatividad
Liderazgo
Conocimiento de otras culturas y costumbres
Iniciativa y espíritu emprendedor
Motivación por la calidad
Sensibilidad hacia temas medioambientales

Sistema de evaluación

- Método EEES:
 - CT y AT. Evaluación Continua (67%):
Evaluación diaria del trabajo realizado en el laboratorio y de los resultados obtenidos (50%)
Informes del trabajo realizado (17%).
 - Examen final (33%)
Para aprobar la asignatura se requiere obtener al menos un 5 sobre 10 en la evaluación continua, 3 sobre 10 en el examen final y que la nota final sea mayor que 5 sobre 10.
- Método tradicional: examen final práctico en las fechas previstas en el calendario docente. Para los alumnos que no sigan las clases o no superen la evaluación continua. Se recomienda avisar al principio del curso.

Programa de Laboratorio de Electrónica Digital

Ingeniería Técnica de Telecomunicación (Sistemas Electrónicos)
Escuela Superior de Ingeniería Industrial y de Telecomunicación
Curso 2010/2011. 2º curso. 2º cuatrimestre.

Programa de Laboratorio de Electrónica Digital

Práctica 1. Análisis de circuitos electrónicos digitales.

Medida de las características eléctricas y temporales de circuitos electrónicos digitales comerciales.

Práctica 2. Convertidores Analógico/Digital y Digital/Analógico.

Montaje práctico de estructuras básicas de convertidores D/A y A/D.

Práctica 3. Analizador lógico.

Estudio físico de circuitos digitales combinacionales y secuenciales con ayuda de un sistema de análisis lógico/generador de patrones.

Práctica 4. Tarjeta de diseño en CPLDs.

Implementación de circuitos ejemplos digitales sobre una tarjeta de desarrollo de CPLDs.

Práctica 5. Diseño de circuitos combinacionales.

Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos digitales combinacionales con elementos SSI/MSI y/o PLDs.

Práctica 6. Diseño de circuitos secuenciales.

Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos digitales secuenciales con elementos SSI/MSI y/o PLDs.

Práctica 7. Diseño de un pequeño sistema digital.

Diseño, simulación, montaje y verificación de un sistema digital mediante PLDs.

Criterio de evaluación.

Evaluación Continua (67%): evaluación diaria del trabajo en el laboratorio (50%) + informes y presentaciones orales del trabajo desarrollado (17%).

Examen final (33%).

Para aprobar la asignatura se requiere obtener al menos un 5 sobre 10 en la evaluación continua, 3 sobre 10 en el examen final y que la media final sea mayor que 5 sobre 10.

Los estudiantes que no realicen las actividades de evaluación continua o no alcancen el 50% de la nota en ellas deberán realizar un examen final práctico por el 100% de la evaluación. Este examen se superará con un 5 ó más sobre 10.

Profesores

Miguel A. Manzano (profesor responsable).

Despacho 2A/04. Dept. Electrónica y Computadores. Facultad de Ciencias.

Tlfno.: 942201557

E-mail: manzanom@unican.es

Eduardo Zubizarreta (eduardo.zubizarreta@unican.es)

Bibliografía

Guiones y manuales de las prácticas

Hamblen, J. O., Hall T. S., Furman, M. D. (2006). "Rapid Prototyping of Digital Systems". Springer

Brown, S., Vranesic, Z. (2006). "Fundamentos de Lógica Digital con Diseño VHDL". McGraw-Hill

Dueck, R. K. (2005). "Digital Design with CPLD Applications and VHDL", Thomson Delmar Learning

Roth Jr., C. H. (2004). "Fundamentos de Diseño Lógico". Thomson

Mano, M. M. (2003, 2001, 1987). "Diseño Digital". Prentice/Hall

Organización de las prácticas

- Las dos primeras prácticas se realizarán en el laboratorio el Laboratorio de Electrónica Básica de la Facultad de Ciencias, Departamento de Electrónica y Computadores (1º piso). El resto de las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electrónica Digital en la Facultad de Ciencias, Departamento de Electrónica y Computadores (2º piso).
- Las prácticas del Laboratorio de Electrónica Digital se realizarán sobre ordenadores de tipo PC con sistema operativo Windows. Cada alumno deberá siempre realizar las prácticas sobre el mismo ordenador. En los guiones de las prácticas se presupone que los alumnos dominan suficientemente el manejo de un ordenador y conocen las órdenes básicas del sistema operativo.

Organización de las prácticas

- Cada una de las prácticas se realizará a partir de un guión de trabajo. Es conveniente leerse el guión antes de realizar la práctica para conocer sus objetivos y, tener preparado en caso de ser necesario, los trabajos previos requeridos (ficheros de entrada, diseño de circuitos) para la realización de la práctica. Los guiones y demás material asociado se pueden encontrar en la página Web:

<http://personales.unican.es/manzanom/>

- Cada práctica se evaluará durante su realización en el laboratorio, debiendo entregarse en la sesión siguiente a su finalización un informe del trabajo efectuado. Para realizar el informe debe seguirse el guión de trabajo de la práctica indicando claramente para cada punto el objetivo del trabajo, su forma de realización, los resultados obtenidos y, en su caso, las conclusiones que se pueden obtener de los resultados obtenidos. Se valorará negativamente la repetición literal del contenido del guión de la práctica.

Criterio de evaluación de la asignatura

- Evaluación Continua (67%): evaluación diaria del trabajo en el laboratorio (50%) + informes del trabajo desarrollado (17%).

Examen final (33%).

Para aprobar la asignatura se requiere obtener al menos un 5 sobre 10 en la evaluación continua, 3 sobre 10 en el examen final y que la media final sea mayor que 5 sobre 10.

Los estudiantes que no realicen las actividades de evaluación continúa o no alcancen el 50% de la nota en ellas deberán realizar un examen final práctico por el 100% de la evaluación. Este examen se superará con un 5 ó más sobre 10.

- La nota de prácticas se obtiene de la media de la evaluación de cada una de las prácticas, en función de los resultados obtenidos en el laboratorio y de una memoria del trabajo realizado. Es obligatorio la finalización de todas las prácticas. La detección de prácticas o informes copiados conllevará el suspenso definitivo de la asignatura.

Criterio de evaluación de la asignatura

- Las prácticas se realizarán en el horario fijado por el centro, si algún alumno no pudiese acudir a las sesiones de prácticas, por causa justificada y previo aviso al profesor responsable de la asignatura, se le realizará un examen en el laboratorio en la convocatoria de Junio.
- Los alumnos que no superen las prácticas en la convocatoria de Junio deberán realizar un examen en el laboratorio en la convocatoria de Septiembre. Las notas aprobadas en la convocatoria de Junio pueden mantenerse para la convocatoria de Septiembre a decisión del alumno.

Bibliografía

- Libros clásicos de circuitos digitales :
Mano, M. M. (2003, 2001, 1987). "Diseño Digital". Prentice/Hall
Roth Jr., C. H. (2004). "Fundamentos de Diseño Lógico". Thomson
- Libros basados en VHDL, Quartus II y Altera:
Hamblen, J. O., Hall T. S., Furman, M. D. (2006). "Rapid Prototyping of Digital Systems". Springer
Brown, S., Vranesic, Z. (2006, 2000). "Fundamentos de Lógica Digital con Diseño VHDL". McGraw-Hill
Dueck, R. K. (2005). "Digital Design with CPLD Applications and VHDL". Thomson Delmar Learning