



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Electrónica Dixital | Código | 770G01023 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Meizoso López, Maria del Carmen | Correo electrónico | carmen.meizoso@udc.es | |
| Profesorado | Meizoso López, Maria del Carmen | Correo electrónico | carmen.meizoso@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Nesta materia preséntanse os fundamentos dos sistemas dixitais. Preténdese que o alumno adquira capacidade para analizar e deseñar circuitos combinacionais e secuenciais. Simbología, esquemas e deseño e simulación mediante VHDL. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| | |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-----|-------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Deseña circuitos dixitais combinacionais e secuenciais. | A26 | B1 | |
| Aplica as técnicas de análises e simulación de circuitos electrónicos dixitais. | A29 | B2 | |
| Distingue as distintas familias lóxicas e os tipos de dispositivos dixitais | A30 | B4 | |
| | | B5 | |
| | | B6 | |
| | | B7 | |
| E capaz de describir circuitos dixitais mediante VHDL | A26 | | C3 |
| | A29 | | |
| E capaz de utilizar ferramentas informáticas de descrición e simulación de circuitos dixitais | | B3 | C3 |
| | | B5 | |
| E capaz de buscar e interpretar follas de características de circuitos dixitais | | B6 | C2 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1. Introducción á Electrónica Dixital | Analóxico vs Dixital. Valores lóxicos e marxes de ruído. Dispositivos dixitais. Circuitos integrados. Dispositivos de lóxica programable. Niveis de deseño dixital. Sistemas de numeración e códigos. Conversión. Gray. ASCII. Paridade. Algebra de Boole. Análise e síntese dun circuito combinacional. Minimización. Métodos tradicionais. |
| Tema 2. Introducción a VHDL | Execución concorrente e secuencial. Sintaxe. Bibliotecas. Entity. Architecture. Tipos de datos. Operadores. Tipos de obxectos. Atributos. Instanciación de compoñentes. Uso de Generic. Sentenzas concorrentes: When..else, With..select. Process. Sentenzas secuenciais: Wait, If..then..else, Case...when, For...loop. Simulación de VHDL. |
| Tema 3. Sistemas combinacionais | Tecnoloxías de circuitos dixitais Circuitos Codificadores. Multiplexores. Decodificadores. Funcionamento. Aplicacións. Descrición en VHDL. PAL e PLA. |



| | |
|---|---|
| Tema 4. Sistemas combinacionais aritméticos. | Comparadores. Circuitos de paridade. Funcionamento. Descripción en VHDL. Circuitos aritméticos: Suma, resta. Representación de números negativos. Desbordamento. Sumadores e restadores en VHDL. Unidades aritmético-lóxicas. Multiplicación binaria. Multiplicación en VHDL. Codificación de números reais: coma fixa e coma flotante. |
| Tema 5. Sistemas secuenciais. | Latches e flip-flops asíncronos e síncronos. Contadores e rexistros de desprazamento. Descripción VHDL. PLD's secuenciais. |
| Tema 6. Deseño de sistemas secuenciais síncronos. | Máquinas de estados finitos. Análise e síntese. Descripción en VHDL. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A26 A29 A30 | 21 | 30 | 51 |
| Solución de problemas | B1 B5 B7 C2 C3 | 10 | 24 | 34 |
| Prácticas de laboratorio | B3 B4 B6 C3 | 20 | 22 | 42 |
| Simulación | B1 B5 | 1.5 | 7 | 8.5 |
| Proba obxectiva | B2 | 3.5 | 10 | 13.5 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | O profesor guía aos alumnos aclarando os principais conceptos. |
| Solución de problemas | Resolvense problemas ou exercicios propostos na aula ou da bibliografía. Pretendese que cada alumno realice un traballo previo a sesión na clase de forma individual. |
| Prácticas de laboratorio | Son sesións obrigatorias para todos os alumnos. Consistirán no deseño e simulación de circuitos dixitais. Requiren preparación previa antes da sesión no laboratorio, con un análise e deseño xustificado da solución adoptada en cada caso. O profesor revisará o traballo previo realizado así como o desenvolvemento na sesión de prácticas. |
| Simulación | Consistirá nunha proba de deseño e simulación a realizar individualmente por cada alumno co software do laboratorio. Farase hacia o final do cuadrimestre. |
| Proba obxectiva | Exercicios de análise e deseño de circuitos combinacionais e secuenciais. Cuestións teórico-prácticas sobre o temario. Pode incluír programación e simulación en VHDL |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Solución de problemas Prácticas de laboratorio | Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas sobre calquera das actividades desenvolvidas ao longo do curso. O horario de titorías será publicado ao comezo do cuadrimestre na páxina web do centro. |

| Avaliación | | | |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| | | | |



| | | | |
|-----------------|-------|--|----|
| Proba obxectiva | B2 | Os coñecementos teóricos avaliaranse mediante probas obxectivas. Haberá 3 probas parciais a realizar individualmente por cada alumno. A primeira realizarase unha vez explicados os 3 primeiros temas. Supoñerá un 30% da nota final de teoría. A segunda proba realizarase unha vez explicados os temas 4 e 5. Supoñerá un 30% da nota final de teoría. A terceira proba realizarase coincidindo co exame final. Esta proba supoñerá un 40% da nota final de teoría. | 50 |
| Simulación | B1 B5 | Exercicio de deseño e simulación a resolver individualmente co software do laboratorio. Esta proba realizarase ao final do cuadrimestre e supoñerá un 50% da nota final. | 50 |

Observacións avaliación

A avaliación da materia

consistirá nunha avaliación teórica (50%) e outra práctica (50%). As cualificacións das tarefas avaliáveis serán válidas só para o curso académico no que se realicen.

Avaliación teórica

A avaliación teórica consistirá en 3 probas parciais:

-A primeira realizarase unha vez explicados os 3 primeiros temas e terá un peso do 30% da nota final de teoría.

-A segunda proba realizarase unha vez explicados os temas 4 e 5. Supoñerá un 30% da nota final de teoría

-A terceira realizarase coincidindo co exame final, e terá un peso do 40% da nota final de teoría.

Cada proba parcial poderá constar dunha parte de preguntas de resposta curta e/ou tipo test e dunha parte de resolución problemas en papel ou usando o software ISE.

Avaliación práctica

Realizarase

unha proba práctica ao final do cuadrimestre, que consistirá nun exercicio similar aos realizados nas prácticas de laboratorio durante o curso. Supoñerá un 50% da nota final.

Nota final

A nota final calcularase como media aritmética da parte teórica e práctica.

Nota Final = (Nota final de teoría + Nota prácticas)/2

Segunda oportunidade

Na

segunda oportunidade, realizaranse dúas probas: unha teórica e outra práctica. Para realizar a parte práctica é preciso apuntarse, falando previamente co profesor.

A teórica consistirá nunha proba obxectiva con exercicios prácticos (escritos ou de programación) de análise e deseño de circuitos combinacionais e secuenciais e cuestións teórico-prácticas sobre todo o temario. Supoñerá un 50% da nota final.

A

proba práctica será un exercicio de programación similar aos realizados durante as prácticas ao longo do curso, a puntuación desta parte será do 50% da nota final.

Para aprobar é preciso obter polo menos un 4 sobre 10 en ambas as dúas partes.

No caso de non alcanzar a nota mínima nalgunha das partes a Nota final será:

Nota Final = mínimo (4.5, (Nota de teoría + Nota prácticas)/2)



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Tocci, Ronald J. (2007). Sistemas digitales : principios y aplicaciones. México : Prentice Hall- Wakerly, John F. (2005). Diseño digital : principios y prácticas. México : Pearson Educación- Alvarez Ruiz de Ojeda, Jacobo (2004). Diseño digital con lógica programable. Santiago de Compostela: Tórculo |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- García Zubía, Javier (2003). Problemas resueltos de electrónica digital. Madrid:Thomson |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002

Fundamentos de Electricidade/770G01013

Fundamentos de Electrónica/770G01018

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías