UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente			
Datos Identificativos			2015/16
Asignatura (*)	Técnicas de Simulación	Código	614111646
Titulación	Enxeñeiro en Informática		

Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuadrimestre	Todos	Optativa	4

Idioma	CastelánGalego		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Electrónica e Sistemas		
Coordinación	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo	Correo electrónico	jose.sanjurjo@udc.es
Profesorado	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo	Correo electrónico	jose.sanjurjo@udc.es
Web	campusvirtual.udc.es/moodle		
Descrición xeral	A materia busca o estudo da aplicación de ferramentas informáticas á simulación de circuitos dixitais, desde os máis simples vistos nas materias troncais de primeiro curso Tecnoloxía Electrónica e Tecnoloxía de Computadores, ata os máis complexos estudados na materia obrigatoria de segundo curso Estrutura de Computadores I. Estas ferramentas tamén poden axudar ao alumno no estudo dos dispositivos e sistemas que verán na materia obrigatoria de terceiro curso Estrutura de Computadores II. Os obxectivos desta materia son: 1) coñecer ferramentas informáticas para a simulación de circuitos dixitais; 2) comprender o funcionamento dos circuitos dixitais; 3) valorar a utilidade dos circuitos dixitais.		

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.
A2	Concibir e desenvolver novas arquitecturas de computación, en especial para sistemas multiprocesadores, analizando e adaptando diversas alternativas tecnolóxicas a cada problema concreto.
A9	Dirixir equipos de traballo ligados ao deseño de produtos, procesos, servizos informáticos e outras actividades profesionais.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B9	Capacidade para tomar decisións.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.
B13	Capacidade de comunicación.
B15	Motivación pola calidade.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Comprender o funcionamento dos circuitos dixitais como elementos constitutivos dos computadores.	A2	B12	C6
Utilizar programas informáticos para a simulación de circuitos dixitais	A1	B2 B12 B15	C3 C6

Colaborar no deseño de sistemas dixitais sinxelos	A9	B5 B9 B13	

Contidos	
Temas	**Subtemas**
1. INTRODUCIÓN AOS SISTEMAS CAE, CAD E CAM	1. Definicións 2. Cometidos principais 3. Exemplos de sistemas CAD/CAE usados en sistemas dixitais
2. INTRODUCIÓN AO SISTEMA LOG	1. Características 2. Compoñentes e cómo obtelas
3. BASES DA SIMULACIÓN DIXITAL	1. Manexo inicial do programa DIGLOG 2. Edición de circuitos 3. Catálogo e biblioteca de portas 4. Descrición dos menús 5. Visualización de cronogramas: modo SCOPE 6. Exemplos
4. SIMULACIÓN DIXITAL XERÁRQUICA	1. Metodoloxía 2. Exemplos
5. SIMULACIÓN DIXITAL VLSI	1. Biblioteca VLSI 2. Exemplos
6. AMPLIACIÓN DA BIBLIOTECA DE CIRCUITOS: LOGED	1. Deseño de portas 2. Utilización de novas portas no DIGLOG 3. Exemplos
7. INTRODUCIÓN AO DESEÑO ANALÓXICO	1. Introdución a ANALOG 2. Diferenzas entre DIGLOG e ANALOG 3. Exemplos
8. DESEÑO DE SISTEMAS DIXITAIS CON VHDL	1. Linguaxes de descrición hardware 2. Características principais de VHDL 3. Exemplos

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	A2 B2 B15 C3 C6	20	10	30
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A9 B2 B5 B9 B12 B15 C3 C6	22	33	55
Seminario	B12 C3	2	0	2
Proba oral	B2 B9 B12 B13 B15 C3 C6	0.25	0.75	1
Proba obxectiva	A1 A2 B2 B9 B12 B15 C3 C6	0.75	2.25	3
Atención personalizada		9	0	9
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**

Sesión maxistral	Nas clases maxistrais expoñeranse os coñecementos necesarios sobre a simulación de sistemas dixitais, sobre o sistema LOG e sobre VHDL e o sistema ISE de Xilinx para a utilización dos paquetes informáticos nas prácticas de laboratorio. Para elo combinarase a exposición oral, coa utilización do encerado, proxeccións de computador e con material escrito (fotocopias de transparencias, apuntamentos, etc.). Tamén disporán dos horarios de titorías para facer calquer consulta sobre estas sesións no despacho do profesor.
Prácticas de laboratorio	As clases prácticas serán titorizadas, isto é, nelas os alumnos por parellas implementarán os circuitos que propoñan para o sistema LOG ou realizarán as prácticas de VHDL, e o profesor resolverá calquera dúbida que teñan sobre a utilización dos programas. Finalizada a práctica, o profesor avaliará o resultado final. Para fomentar a iniciativa entre os alumnos e unha certa competividade, nas prácticas do sistema LOG darase liberdade aos alumnos para escoller un deseño dixital segundo uns requerimentos mínimos.
Seminario	No seminario explicarase a versión analóxica do simulador dixital. Non será avaliado.
Proba oral	Será unha proba práctica individual sobre o sistema LOG, con defensa oral diante do profesor.
Proba obxectiva	Consistirá nun exame escrito tipo test sobre a simulación VHDL

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Proba oral Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	Nas prácticas de laboratorio haberá unha atención personalizada para calquera dúbida que se poda presentar durante as sesións. Tamén haberá unha atención personalizada na proba oral, xa que é unha proba individual. Os alumnos tamén dispoñen dos horarios de titorías para realizar calquera consulta sobre as sesións maxistrais ou as prácticas, ou ben para entregar as prácticas do sistema LOG.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba oral	B2 B9 B12 B13 B15 C3 C6	Será un exercicio práctico individual sobre os programas do sistema LOG, con defensa oral. Será un cuarto da nota final.	25
Proba obxectiva	A1 A2 B2 B9 B12 B15 C3 C6	Consistirá nun exame escrito tipo test sobre o tema de VHDL. Será un cuarto da nota final.	25
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A9 B2 B5 B9 B12 B15 C3 C6	Haberá que entregar unha práctica do sistema LOG, que valerá un cuarto da nota final. Tamén haberá que entregar unha práctica de VHDL que será avaliada e que corresponderá a outro cuarto da nota final.	50
Outros			

Observacións avaliación
A práctica do sistema LOG será avaliada segundo a orixinalidade do deseño presentado. Ademais tamén se valorará a presentación que se faga da práctica. A práctica de VHDL será avaliada mediante un cuestionario que se cubrirá na entrega da práctica. É obrigatorio entregar as dúas prácticas, o cuestionario e facer os dous exames finais para poder aprobar a materia.

Fontes de información

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Bibliografía básica	- Serafín Alfonso Pérez, Enrique Soto e Santiago Fernández (2002). Diseño de Sistemas Digitales con VHDL. Ed. Thomson - Óscar Besteiro Vázquez (1997). Aplicación del Sistema LOG al diseño y simulación de circuitos digitales. Proxecto de diplomatura da Facultadede de Informática da Universidade da Coruña Documentación HTML do Sistema LOG en INTERNET: http://www.cs.berkeley.edu/~lazzaro/chipmunk/Documentación HTML do Sistema LOG nos PCs con Linux do laboratorio: file:/usr/local/chipmunk/webdoc/index.html
Bibliografía complementaria	- Rubén Bello Soto (1997). Aplicación del Sistema LOG al diseño y simulación de circuitos analógicos. Proxecto de diplomatura da Facultadede de Informática da Universidade da Coruña - Departamento de Electrónica e Sistemas (2008). Apuntes de Tecnoloxía de Computadores. Facultade de Informática da Universidade da Coruña - TEXAS INSTRUMENTS (1985). The TTL databook (vol. I). - David A. Patterson e John L. Hennessy (2000). Estructura y Diseño de Computadores. Ed. Reverté - Antonio Llorís e Alberto Prieto (1996). Diseño Lógico. Ed. McGraw-Hill - Stephen Brown e Zvonko Vranesic (2066). Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL. Ed. McGraw-Hill

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Arquitectura e Enxeñaría de Computadores/614111401 Estrutura de Computadores II/614111306
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Tecnoloxía de Computadores/614111104 Tecnoloxía Electrónica/614111103 Estrutura de Computadores I/614111208
Observacións
? Orientación para o estudo: como a materia é totalmente práctica, o estudante deberá utilizar os programas informáticos cos que se fan as prácticas para asentar os coñecementos. Ademais deberá repasar o estudado na materia Tecnoloxía de Computadores para a elaboración dos deseños. ? Como a materia non ten docencia presencial non se terá en conta nin será de aplicación o indicado nos apartados Planificación, Metodoloxías e Atención personalizada.

(*)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