



## Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	Técnicas de Simulación	Código	614111646		
Titulación					
Descriptorios					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Todos	Optativa	4	
Idioma	CastelánGalego				
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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Os obxectivos desta materia son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) coñecer ferramentas informáticas para a simulación de circuitos dixitais;</li> <li>2) comprender o funcionamento dos circuitos dixitais;</li> <li>3) valorar a utilidade dos circuitos dixitais.</li> </ol>				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
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. INTRODUCCIÓN AOS SISTEMAS CAE, CAD E CAM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicións</li> <li>2. Cometidos principais</li> <li>3. Exemplos de sistemas CAD/CAE usados en sistemas dixitais</li> </ol>
2. INTRODUCCIÓN AO SISTEMA LOG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características</li> <li>2. Compoñentes e cómo obtelas</li> </ol>



3. BASES DA SIMULACIÓN DIXITAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manexo inicial do programa DIGLOG</li> <li>2. Edición de circuitos</li> <li>3. Catálogo e biblioteca de portas</li> <li>4. Descrición dos menús</li> <li>5. Visualización de cronogramas: modo SCOPE</li> <li>6. Exemplos</li> </ol>
4. SIMULACIÓN DIXITAL XERÁRQUICA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodoloxía</li> <li>2. Exemplos</li> </ol>
5. SIMULACIÓN DIXITAL VLSI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biblioteca VLSI</li> <li>2. Exemplos</li> </ol>
6. AMPLIACIÓN DA BIBLIOTECA DE CIRCUITOS: LOGED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deseño de portas</li> <li>2. Utilización de novas portas no DIGLOG</li> <li>3. Exemplos</li> </ol>
7. INTRODUCCIÓN AO DESEÑO ANALÓXICO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a ANALOG</li> <li>2. Diferenzas entre DIGLOG e ANALOG</li> <li>3. Exemplos</li> </ol>
8. DESEÑO DE SISTEMAS DIXITAIS CON VHDL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linguaxes de descrición hardware</li> <li>2. Características principais de VHDL</li> <li>3. Exemplos</li> </ol>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	20	10	30
Prácticas de laboratorio	22	33	55
Seminario	2	0	2
Proba oral	0.25	0.75	1
Proba obxectiva	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 maxistras expoñeranse os coñecementos necesarios sobre a simulación de sistemas dixitaís, 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 competitividade, 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	Descrición	Cualificación
Proba oral	Será un exercicio práctico individual sobre os programas do sistema LOG, con defensa oral. Será un cuarto da nota final.	25
Proba obxectiva	Consistirá nun exame escrito tipo test sobre o tema de VHDL. Será un cuarto da nota final.	25
Prácticas de laboratorio	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
&lt;p&gt; 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.&lt;p&gt;

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Óscar Besteiro Vázquez (1997). Aplicación del Sistema LOG al diseño y simulación de circuitos digitales. Proxecto de diplomatura da Facultade de Informática da Universidade da Coruña</li><li>- Serafín Alfonso Pérez, Enrique Soto e Santiago Fernández (2002). Diseño de Sistemas Digitales con VHDL. Ed. Thomson</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rubén Bello Soto (1997). Aplicación del Sistema LOG al diseño y simulación de circuitos analógicos. Proxecto de diplomatura da Facultade de Informática da Universidade da Coruña</li><li>- Departamento de Electrónica e Sistemas (2008). Apuntes de Tecnoloxía de Computadores. Facultade de Informática da Universidade da Coruña</li><li>- Antonio Llorís e Alberto Prieto (1996). Diseño Lógico. Ed. McGraw-Hill</li><li>- David A. Patterson e John L. Hennessy (2000). Estructura y Diseño de Computadores. Ed. Reverté</li><li>- Stephen Brown e Zvonko Vranesic (2006). Fundamentos de lóxica digital con diseño VHDL. Ed. McGraw-Hill</li><li>- TEXAS INSTRUMENTS (1985). The TTL databook (vol. I).</li></ul>

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Tecnoloxía de Computadores/614111104 Tecnoloxía Electrónica/614111103 Estrutura de Computadores I/614111208
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
Arquitectura e Enxeñaría de Computadores/614111401 Estrutura de Computadores II/614111306
<b>Observacións</b>



&lt;p&gt; ? Orientación para o estudo: como a materia é totalmente práctica, o estudante deberá utilizar os programas informáticos cos que se fan as prácticas para asentarmos os coñecementos. Ademais deberá repasar o estudado na materia Tecnoloxía de Computadores para a elaboración dos deseños.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;? 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.&lt;/p&gt;

(\*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