



Guía Docente				
Datos Identificativos			2023/24	
Asignatura (*)	Codiseño Hardware/software		Código	614G01031
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Rodriguez Osorio, Roberto	Correo electrónico	roberto.osorio@udc.es	
Profesorado	Rodriguez Osorio, Roberto	Correo electrónico	roberto.osorio@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A meirande parte dos sistemas informáticos actuais son sistemas embarcados nos que o deseño do hardware e do software son inseparables. Nestes sistemas, o conxunto é maior que a suma das partes e, do mesmo xeito, o proceso de deseño e comprobación non está restrinxido aos seus compoñentes hardware e software, senón que tamén inclúen a interface entre os dous. Esta materia aborda o mundo do codeseño centrándose en aspectos tales como: computación reconfigurable; modelado de sistemas; e procesadores de aplicación específica.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A31	Capacidade de deseñar e construír sistemas dixitais, incluíndo computadores, sistemas baseados en microprocesador e sistemas de comunicacións.
A32	Capacidade de desenvolver procesadores específicos e sistemas embarcados, así como desenvolver e optimizar o software dos ditos sistemas.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Comprender os principios, métodos e ferramentas do codeseño hardware-software		B3	C7
Coñecer as técnicas principais para o deseño de hardware reconfigurable, a sus vantaxes e limitacións		A31	C7
Saber decidir que métodos e algoritmos hanse de implementar en software e cales en hardware, e como se debe realizar a interface entre ámbolos dous.		A32	B1 B3
Saber distinguir que escenarios se benefician dunha solución de hardware reconfigurable.		B1 B3	

Contidos	
Temas	Subtemas
Fundamentos e Plataformas para codeseño hardware/software	Definición de codeseño Hardware de aplicación específica e reconfigurable
Codeseño hardware/software	Modelado transaccionais e de fluxo de datos Modelado con precisión temporal
Modelos de fluxo de datos e de control	Modelado e implementación do fluxo de datos Análise dos fluxos de control e de datos
Procesadores programables de aplicación específica	Aceleradores e coprocesadores Sistemas nun chip (SoC)



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A31 A32 B1	14	34	48
Traballos tutelados	A31 B1 B3 C7	7	25	32
Proba obxectiva	B1 B3	3	0	3
Sesión maxistral	A31 A32 C7	21	42	63
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Plantexarase ao alumno unha serie de prácticas a realizar seguindo un guión. O obxectivo é que o alumno realice os procedementos básicos da materia e reflexione sobre eles.
Traballos tutelados	Asignaranse proxectos de codeseño hardware/software que os alumnos terán que realizar individualmente i entregar en prazo. Durante as titorías de grupos reducidos, faranse sesións de coordinación de proxecto nas que se discutirá o progreso de cada traballo, aínda que a meirande parte do traballo deberán realizalo os alumnos de xeito autónomo.
Proba obxectiva	No remate do cuadrimestre haberá un exame con una duración total de 3 horas.
Sesión maxistral	Realizaranse sesións maxistrais sobre os contidos do temario, marcando a temporización para a realización de prácticas e titorías de grupos reducidos. Cando a natureza dos contidos o permita, o profesor encargará aos alumnos estudar o tema por adiantado e adicará a clase a ilustrar casos prácticos de aplicación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	A atención personalizada é imprescindible para dirixir aos alumnos na realización dos problemas propostos, as prácticas de laboratorio e os traballos tutelados. Ademais, esta atención vai servir para validar e avaliar o traballo que se os alumnos vaian realizando.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A31 A32 B1	Valorarase a asistencia e a consecución dos obxectivos propostos no guión.	40
Traballos tutelados	A31 B1 B3 C7	A calidade dos resultados acadados será o principal elemento de xuízo para valorar os traballos. Asemade, a participación nas discusións sobre os proxectos será moi tida en conta.	20
Proba obxectiva	B1 B3	No remate do cuadrimestre haberá un exame escrito sobre os contidos da materia.	40

Observacións avaliación
Os alumnos matriculados a tempo parcial que teñan excusada a súa asistencia a clase deben entregar os resultados das prácticas de laboratorio nun prazo máximo dunha semana despois da sesión na que se propuxo a práctica.
Os traballos tutelados e as prácticas deben realizarse ao longo do curso normal, i entregarse nas datas fixadas polo profesor.
No caso da segunda oportunidade, o alumno pode pedir expresamente ao profesor realizar un examen escrito sobre as prácticas, simultaneamente coa proba obxectiva oficial. En tal caso, as prácticas realizadas durante o curso non contarán para a avaliación da segunda oportunidade, senón o examen de prácticas.
As notas de prácticas e traballos tutelados non se conservan de un curso para outro.

Fontes de información



Bibliografía básica	- Patrick R. Schaumont (2010). A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign. Springer - David C. Black e Jack Donovan (2004). SystemC: From the ground up . Kluwer Academic Publishers - Peter J. Ashenden e Jim Lewis (2008). The Designer's Guide to VHDL, Third Edition (Systems on Silicon). Morgan Kaufmann
Bibliografía complementaria	- Jayaram Bhasker (1999). A VHDL Primer . Prentice Hall - Wayne Wolf (). Computers as Components, 2nd edition. Principles of Embedded Computing System Design. Morgan Kaufmann

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos dos Computadores/614G01007

Estrutura de Computadores/614G01012

Concorrenza e Paralelismo/614G01018

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032

Materias que continúan o temario

Sistemas Empotrados/614G01060

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