



Guía Docente			
Datos Identificativos			2019/20
Asignatura (*)	Codiseño Hardware/software	Código	614G01031
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa
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			
Descripción 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 / Resultados do título			
Código	Competencias / Resultados 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 ditoos 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 / Resultados 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
Codeño hardware/software	Modelado transacionáis 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Descripción
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. O contido das prácticas estará vinculado cos traballos tutelados.
Traballos tutelados	Asignaranse proxectos de codeseño hardware/software que os alumnos terán que realizar en pequenos grupos i entregar en prazo. Durante as titorías de grupos reducidos, faranse sesións de coordinación de proxecto nas que se discutirá o progreso de cada trabalho, aínda que a meirande parte do trabalho deberán realizarlo os alumnos de xeito autónomo.
Proba obxectiva	No remate do cuadri mestre 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	Descripción
Prácticas de laboratorio	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 trabalho que se os alumnos vaian realizando.
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A31 A32 B1	Valorarase a asistencia e a consecución dos obxectivos propostos no guión. Cumple salientar que realizar as prácticas é fundamental para realizar con éxito os traballos tutelados.	30
Traballos tutelados	A31 B1 B3 C7	A calidad 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 cuadri mestre haberá un exame escrito sobre os contidos da materia.	50

#### Observacións avaliación

Os alumnos matriculados a tempo parcial que teñan excusada a sua asistencia a clase deben entregar os resultados das prácticas de laboratorio nun prazo máximo dunha semana despóis da sesión na que se propuxo a práctica. Estes alumnos deberán tamén atopalo tempo e xeito para colaborar cos seus compañeiros de equipo para desenvolver o trabalho tutelado.

#### 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 recomienda ter cursado previamente	
Fundamentos dos Computadores/614G01007	
Estrutura de Computadores/614G01012	
Concorrencia e Paralelismo/614G01018	
Materias que se recomienda 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