



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Codiseño Hardware/software	Código	614G01031	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Rodríguez Osorio, Roberto	Correo electrónico	roberto.osorio@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Osorio, Roberto	Correo electrónico	roberto.osorio@udc.es	
Web				
Descripción general	La inmensa mayoría de los sistemas informáticos actuales son sistemas empotrados en los que el diseño del hardware y del software son inseparables. En estos sistemas, el todo es mucho más que la suma de las partes y, de la misma manera, el proceso de diseño y puesta a prueba no se restringe a sus componentes hardware y software, sino que también incluye la interfaz entre ambos. Esta asignatura aborda el mundo del codiseño centrándose en aspectos tales como: computación reconfigurable; modelado de sistemas; y procesadores de aplicación específica.			
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos No se modificará ningún contenido.</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Se mantienen todas las metodologías docentes. En caso de confinamiento o cierre del centro, se adaptarán al formato on-line como ya ocurrió en el curso 2019-20. Esto incluye la prueba objetiva. *Metodologías docentes que se modifican Ninguna</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Se utilizarán el correo electrónico, MS Teams y Moodle si no fuese posible atender a los alumnos de forma presencial.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación En caso de confinamiento, la asistencia no computará en la evaluación de las prácticas de la materia.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía Sin modificaciones</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A31	Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
A32	Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Comprender los principios, métodos y herramientas del codiseño hardware-software.		B3	C7
Conocer las técnicas principales para el diseño de hardware reconfigurable, sus ventajas y limitaciones.		A31	C7



Saber decidir qué métodos y algoritmos han de implementarse en software y cuáles en hardware, y cómo debe realizarse la interfaz entre ambos.	A32	B1 B3	
Saber discernir qué escenarios se benefician de una solución hardware reconfigurable.		B1 B3	

Contenidos	
Tema	Subtema
Fundamentos y Plataformas para codiseño hardware/software	Definición de codiseño Hardware de aplicación específica y reconfigurable
Codiseño Hardware/Software	Modelado transaccional y de flujo de datos Modelado con precisión temporal
Modelos de flujo de datos y de control	Modelado e implementación del flujo de datos Análisis de los flujos de control y de datos
Procesadores programables de aplicación específica	Aceleradores y coprocesadores Sistemas en un chip (SoC)

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A31 A32 B1	14	34	48
Trabajos tutelados	A31 B1 B3 C7	7	25	32
Prueba objetiva	B1 B3	3	0	3
Sesión magistral	A31 A32 C7	21	42	63
Atención personalizada		4	0	4

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se planteará al alumno una serie de prácticas a realizar siguiendo un guión. El objetivo es que el alumno realice los procedimientos básicos de la materia y reflexione sobre ellos.
Trabajos tutelados	Se asignarán trabajos de codiseño hardware/software que los alumnos han de realizar individualmente y entregar en plazo. Durante las tutorías de grupos reducidos se harán sesiones de coordinación de proyecto en las que se discutirá el progreso de cada trabajo, si bien el grueso del trabajo deben realizarlo los alumnos de forma autónoma.
Prueba objetiva	Al final del cuatrimestre habrá un examen con una duración total de 3 horas.
Sesión magistral	Se realizarán sesiones magistrales sobre los contenidos del temario, marcando la temporización para la realización de prácticas y tutorías de grupos reducidos. Cuando la naturaleza de los contenidos lo permita, el profesor encargará a los alumnos estudiar el tema por adelantado y dedicará la clase a ilustrar casos prácticos de aplicación.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	La atención personalizada es imprescindible para dirigir a los alumnos en la realización de los problemas propuestos, las prácticas de laboratorio y los trabajos tutelados. Además, esta atención servirá para validar y evaluar el trabajo que va siendo realizado por los alumnos.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A31 A32 B1	Se valorará la asistencia y la consecución de los objetivos propuestos en el guión.	40
Trabajos tutelados	A31 B1 B3 C7	La calidad de los resultados conseguidos será el principal elemento de juicio para valorar los trabajos. Además, la participación en las discusiones sobre los proyectos será tenida muy en cuenta.	20
Prueba objetiva	B1 B3	Al final del cuatrimestre habrá un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura.	40

### Observaciones evaluación

Los alumnos matriculados a tiempo parcial que tengan excusada la asistencia a clase deben entregar los resultados de las prácticas de laboratorio en un plazo máximo de una semana después de la sesión en la que se propuso la práctica.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Patrick R. Schaumont (2010). A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign. Springer</li><li>- David C. Black e Jack Donovan (2004). SystemC: From the ground up . Kluwer Academic Publishers</li><li>- Peter J. Ashenden e Jim Lewis (2008). The Designer's Guide to VHDL, Third Edition (Systems on Silicon). Morgan Kaufmann</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Jayaram Bhasker (1999). A VHDL Primer . Prentice Hall</li><li>- Wayne Wolf (). Computers as Components, 2nd edition. Principles of Embedded Computing System Design. Morgan Kaufmann</li></ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de los Computadores/614G01007

Estructura de Computadores/614G01012

Concurrencia y Paralelismo/614G01018

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032

#### Asignaturas que continúan el temario

Sistemas Empotrados/614G01060

#### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías