



| 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 | Rodríguez Osorio, Roberto | Correo electrónico | roberto.osorio@udc.es | |
| Profesorado | Rodríguez 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 / 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 sóftware 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 / 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 |
| Codeseño hardware/software | Modelado transaccionáis 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 | 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 / Resultados | 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 | <ul style="list-style-type: none">- Patrick R. Schumont (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 | <ul style="list-style-type: none">- 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

Concurrencia 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