



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Estrutura de Computadores	Código	614G01012	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Electrónica e Sistemas			
Coordinación	Andrade Canosa, Diego	Correo electrónico	diego.andrade@udc.es	
Profesorado	Amor Lopez, Margarita Andión Fernández, José Manuel Andrade Canosa, Diego Arenaz Silva, Manuel Carlos Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo Gonzalez Gomez, Patricia Ramos Garea, Sabela	Correo electrónico	margarita.amor@udc.es jose.manuel.andion@udc.es diego.andrade@udc.es manuel.arenaz@udc.es basilio.fraguela@udc.es patricia.gonzalez@udc.es sabela.ramos.garea@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Estudo da arquitectura, organización, función e deseño dun computador. Presentación das principais métricas del rendemento dun computador. Avaliación e optimización do rendemento dos bloques funcionais básicos do computador. Introducción ós sistemas paralelos e sistemas de almacenamento.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e a arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e a arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman.	A15	B1 B3	C2 C4 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



1. Evaluación de prestacións	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Definición de métricas de rendemento</li> <li>3. Evaluación e comparación de rendemento</li> <li>4. Técnicas de medida e benchmarks</li> </ol>
2. Paralelismo a nivel de instrucción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Dependencias e paralelismo a nivel de instrucción</li> <li>3. Riscos na execución</li> <li>4. Cauce segmentado no MIPS</li> </ol>
3. Procesamento de saltos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas fixas e estáticas</li> <li>2. Técnicas dinámicas</li> <li>3. Salto retardado</li> </ol>
4. Sistemas de memorias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos</li> <li>2. Principio de localidade</li> <li>3. Xerarquía de memoria</li> </ol>
5. Cachés	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Operación dun sistema caché</li> <li>3. Rendemento dunha caché</li> <li>4. Técnicas de optimización</li> </ol>
6. Memoria principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Organización en módulos</li> <li>3. Memorias entrelazadas</li> </ol>
7. Memoria virtual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción á memoria virtual</li> <li>2. Memoria virtual paxinada</li> <li>3. Memoria virtual segmentada</li> <li>4. Memoria virtual segmentada con paxinación</li> </ol>
8. Sistemas de almacenamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos</li> <li>2. Tipos de dispositivos de almacenamento</li> <li>3. RAID de discos</li> </ol>
9. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción. Estructura e uso básico</li> <li>2. Elementos de deseño dun bus</li> <li>3. Exemplo de buses estándar</li> </ol>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	29	37.7	66.7
Solución de problemas	10	20	30
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Proba obxectiva	3.3	0	3.3
Atención personalizada	0	0	0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	<p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de fases de debate cos estudantes. Todo iso coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>Se farán sesións maxistras sobre gran parte dos contidos do temario, normalmente como punto de partida para o resto de actividades previstas para cada punto.</p> <p>Neste tipo de sesións se fomentará a adquisición dos coñecementos asociados á competencia A15.</p> <p>Ademáis, como nestas clases mostramos a evolución da estrutura dos computadores ó longo do tempo, fomentaremos a adquisición da competencia C8.</p> <p>Como material complementario se ofertan varios libros escritos en inglés o cal cubre a adquisición da competencia C2.</p>
Solución de problemas	<p>Clases na que o profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar os conceptos plantexados nas clases maxistras.</p> <p>Neste tipo de sesións se fomentará a adquisición das competencias A15, B1 xa que se encamiñan a mellorar a capacidade do alumno de resolver problemas relacionados coa arquitectura de computadores. Ademáis, como o alumno ten que implantar solucións baseadas no coñecemento se fomenta a adquisición da competencia C4.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Actividade que permite ós estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores.</p> <p>Permitirán ós alumnos familiarizarse cos aspectos prácticos da asignatura. As sesións se completan cunha serie de cuestionarios na ferramenta Moodle que permiten ós alumnos comprobar o nivel de coñecemento adquirido nas sesións de prácticas.</p> <p>En este tipo de sesiones se fomentará a adquisición de las competencias A15 y B3, ya que la realización de las prácticas requiere la capacidad del alumno de análisis y síntesis sobre problemas de arquitectura de computadores. Como tienen que utilizar su conocimiento para resolver los problemas que se les plantea, también se ejercita la competencia C6.</p>
Proba obxectiva	<p>Actividade realizada para a avaliación do coñecemento e as capacidades adquiridas polos alumnos con esta materia.</p> <p>Consiste nunha proba escrita con preguntas para a avaliación individual obxectiva de cada alumno.</p> <p>En esta proba se comprobará a adquisición da competencia A15.</p> <p>En xeral todas as actividades de avaliación fomentan a adquisición da competencia C7, ya que se pon en valor a importancia da aprendizaxe.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
<p>Solución de problemas</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>A atención personalizada na realización das prácticas de laboratorio e resolución de problemas se amosa imprescindible para dirixir os alumnos no desenvolvemento do traballo. Ademáis, esta atención servirá para validar e avaliar o traballo que ven sendo realizado polos alumnos en distintas fases do seu desenvolvemento ata a súa finalización.</p> <p>Por outra banda, se recomendará ós alumnos a asistencia a titorías como método de axuda.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Solución de problemas	Ó longo do curso se completarán unha serie de probas que permitan avaliar a capacidade dos alumnos para resolver problemas con iniciativa, autonomía e creatividade.	10
Prácticas de laboratorio	Ó longo do curso se completarán unha serie de probas que permitan avaliar a capacidade dos alumnos para resolver problemas de carácter práctico coas ferramentas introducidas nas prácticas de laboratorio.	20
Proba obxectiva	Se comprobará que o alumno adquiriu os coñecementos impartidos nas sesións maxistras e que é capaz de resolver exercicios similares ós vistos nas clases dedicadas á solución de problemas.	70
Outros		

### Observacións avaliación

O 70% da calificación corresponde á proba obxectiva final, o 20% a probas relacionadas coas prácticas de laboratorio e o 10% restante a probas relacionadas coa solución de problemas.

Si un alumno non asistise ás probas asociadas á solución de problemas ou ás prácticas de laboratorio non poderá recuperalas na primeira oportunidade.

Na segunda oportunidade se permitirá recuperar o 100% da calificación, incluíndo as probas anteriormente mencionadas.

Se considerará como "non presentados" os alumnos que non realicen a proba obxectiva.

Os alumnos que cursen a asignatura a tempo parcial realizarán as mesmas probas de avaliación que os alumnos que as cursen a tempo completo. Se asegurará que os seus horarios de clase e os horarios das probas a realizar sexan compatibles co horario que teñan estipulado que deben asistir ó centro.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2011). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann</li><li>- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2011). Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/software. Reverté</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall</li><li>- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2005). Computer organization and design: The hardware/software interface. Morgan Kaufmann</li><li>- Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill</li><li>- Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall</li><li>- F. García, J. Carretero, J. D. García y D. Expósito (2009). Problemas Resueltos de Estructura de Computadores. Paraninfo</li></ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Concurrencia e Paralelismo/614G01018

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas Operativos/614G01016

#### Materias que continúan o temario

Programación I/614G01001

Fundamentos dos Computadores/614G01007

### 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