



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		Correo electrónico	margarita.amor@udc.es
	Andión Fernández, José Manuel			jose.manuel.andion@udc.es
	Andrade Canosa, Diego			diego.andrade@udc.es
	Arenaz Silva, Manuel Carlos			manuel.arenaz@udc.es
	Fraguela Rodríguez, Basilio Bernardo			basilio.fraguela@udc.es
	Gonzalez Gomez, Patricia			patricia.gonzalez@udc.es
	Ramos Garea, Sabela			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. Introdución 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	1. Introducción 2. Definición de métricas de rendemento 3. Evaluación e comparación de rendemento 4. Técnicas de medida e benchmarks
2. Paralelismo a nivel de instrucción	1. Introducción 2. Dependencias e paralelismo a nivel de instrucción 3. Riscos na execución 4. Cauce segmentado no MIPS
3. Procesamento de saltos	1. Técnicas fixas e estáticas 2. Técnicas dinámicas 3. Salto retardado
4. Sistemas de memorias	1. Conceptos básicos 2. Principio de localidade 3. Xerarquía de memoria
5. Cachés	1. Introducción 2. Operación dun sistema caché 3. Rendemento dunha caché 4. Técnicas de optimización
6. Memoria principal	1. Introducción 2. Organización en módulos 3. Memorias entrelazadas
7. Memoria virtual	1. Introducción á memoria virtual 2. Memoria virtual paxinada 3. Memoria virtual segmentada 4. Memoria virtual segmentada con paxinación
8. Sistemas de almacenamento	1. Conceptos básicos 2. Tipos de dispositivos de almacenamento 3. RAID de discos
9. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria	1. Introducción. Estructura e uso básico 2. Elementos de deseño dun bus 3. Exemplo de buses estándar

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	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. Se farán sesións maxistrais sobre gran parte dos contidos do temario, normalmente como punto de partida para o resto de actividades previstas para cada punto. Neste tipo de sesións se fomentará a adquisición dos coñecementos asociados á competencia A15. Ademáis, como nestas clases mostramos a evolución da estrutura dos computadores ó longo do tempo, fomentaremos a adquisición da competencia C8. Como material complementario se ofertan varios libros escritos en inglés o cal cubre a adquisición da competencia C2.
Solución de problemas	Clases na que o profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar os conceptos plantexados nas clases maxistrais. 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.
Prácticas de laboratorio	Actividade que permite ós estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores. 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. En este tipo de sesións se fomentará a adquisición das 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.
Proba obxectiva	Actividade realizada para a avaliación do coñecemento e as capacidades adquiridas polos alumnos con esta materia. Consiste nunha proba escrita con preguntas para a avaliación individual obxectiva de cada alumno. En esta proba se comprobará a adquisición da competencia A15. En xeral todas as actividades de avaliación fomentan a adquisición da competencia C7, ya que se pon en valor a importancia da aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	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. Por outra banda, se recomendará ós alumnos a asistencia a titorías como método de axuda.

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 maxistrais 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

Bibliografía básica	- Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2011). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann - Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2011). Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/software. Reverté
Bibliografía complementaria	- Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall - Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2005). Computer organization and design: The hardware/software interface. Morgan Kaufmann - Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill - Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall - F. García, J. Carretero, J. D. García y D. Expósito (2009). Problemas Resueltos de Estructura de Computadores. Paraninfo

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