



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
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	Amor Lopez, Margarita	Correo electrónico	margarita.amor@udc.es	
Profesorado	Amor Lopez, Margarita Andrade Canosa, Diego Arenaz Silva, Manuel Carlos Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo Gonzalez Gomez, Patricia Padron Gonzalez, Emilio Jose	Correo electrónico	margarita.amor@udc.es diego.andrade@udc.es manuel.arenaz@udc.es basilio.fraguela@udc.es patricia.gonzalez@udc.es emilio.padron@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Estudio de la arquitectura, organización, función y diseño de un computador. Presentación de las principales métricas del rendimiento de un computador. Evaluación y optimización del rendimiento de los bloques funcionales básicos del computador. Introducción a los sistemas paralelos y sistemas de almacenamiento.			

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 prestaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Definición de métricas de rendimiento</li> <li>3. Evaluación y comparación de rendimiento</li> <li>4. Técnicas de medida y benchmarks</li> </ol>
2. Paralelismo a nivel de instrucción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la segmentación de cauce</li> <li>2. Dependencias y paralelismo a nivel de instrucción</li> <li>3. Riesgos en la ejecución</li> <li>4. Cauce segmentado en el MIPS</li> <li>5. Procesamiento de saltos</li> </ol>
3. Explotación dinámica del paralelismo a nivel de instrucción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación dinámica</li> <li>2. Especulación</li> <li>3. Emisión múltiple de instrucciones</li> </ol>
4. Sistemas de memorias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos</li> <li>2. Principio de localidad</li> <li>3. Jerarquía de memoria</li> </ol>
5. Cachés	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Operación de un sistema caché</li> <li>3. Rendimiento de una 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 a la memoria virtual</li> <li>2. Memoria virtual paginada</li> <li>3. Memoria virtual segmentada</li> <li>4. Memoria virtual segmentada con paginación</li> </ol>
8. Sistemas de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos</li> <li>2. Tipos de dispositivos de almacenamiento</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 y uso básico</li> <li>2. Elementos de diseños de un bus</li> <li>3. Ejemplo de buses estándar</li> </ol>
10. Introducción al paralelismo a nivel de tarea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Multithreading</li> <li>3. Sistemas multinúcleo</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	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de fases de debate con los estudiantes. Todo ello con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Se realizarán sesiones magistrales sobre gran parte de los contenidos del temario, normalmente como punto de partida para el resto de actividades previstas para cada punto.
Solución de problemas	Clases en la que el profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar los conceptos planteados en las clases magistrales.
Prácticas de laboratorio	Actividad que permite a los estudiantes aprender y afianzar los conocimientos ya adquiridos mediante la realización de sesiones prácticas en ordenadores.  Permitirán a los alumnos familiarizarse con los aspectos prácticos de la asignatura. Las sesiones se completan con una serie de cuestionarios en la herramienta Moodle que permiten a los alumnos comprobar el nivel de conocimiento adquirido en las sesiones de prácticas.
Proba obxectiva	Actividad realizada para la evaluación del conocimiento y las capacidades adquiridas por los alumnos con esta materia.  Consiste en una prueba escrita con preguntas para la evaluación individual objetiva de cada alumno.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	La atención personalizada en la realización de las prácticas de laboratorio y resolución de problemas se antoja imprescindible para dirigir los alumnos en el desarrollo del trabajo. Además, esta atención servirá para validar y evaluar el trabajo que va siendo realizado por los alumnos en distintas fases de su desarrollo hasta llegar a su finalización.  Por otro lado, se recomendará a los alumnos la asistencia a tutorías como método de ayuda.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Después de cada sesión de grupo reducido se hará un cuestionario que permita evaluar la capacidad de los alumnos para resolver problemas con iniciativa, autonomía y creatividad.	10
Prácticas de laboratorio	La calificación de las prácticas supone un 30% de los puntos de la asignatura.	30
Proba obxectiva	Corresponde a conocimientos impartidos en las sesiones magistrales.	60
Outros		

### Observacións avaliación

<p>La evaluación de las prácticas (un 30% de la nota) será mediante un cuestionario a entregar al final de algunas de las sesiones de laboratorio. La evaluación de los problemas será mediante un cuestionario a entregar en cada sesión de grupo reducido y es un 10% de la puntuación. Un 60% de la puntuación corresponde a conocimientos impartidos en las sesiones magistrales y procede de la prueba objetiva.</p> <p>En la oportunidad de Julio hay una prueba objetiva correspondiente al 60% de la nota.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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