



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Estructura de Computadores	Código	614G01012	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Electrónica e Sistemas			
Coordinador/a	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				
Descripción general	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 de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y la arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.	A15	B1 B3	C2 C4 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema



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. Introducción al paralelismo a nivel de instrucción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</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> </ol>
3. Procesamiento de saltos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas 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 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. Métrica del 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. Memoria de acceso aleatorio</li> <li>3. Tecnologías</li> <li>4. Organización</li> </ol>
7. Memoria virtual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Sistemas paginados</li> <li>3. Sistemas segmentados</li> <li>4. Sistemas segmentados 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</li> <li>2. Buses e interconexión</li> <li>3. Ejemplos de buses estándar</li> </ol>

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	29	37.7	66.7
Solución de problemas	10	20	30
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Prueba objetiva	3.3	0	3.3
Atención personalizada	0	0	0

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	<p>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.</p> <p>Se harán sesiones magistrales sobre gran parte de los contenidos del temario, normalmente como punto de partida para el resto de actividades previstas para cada punto.</p> <p>En este tipo de sesiones se fomentará la adquisición de los conocimientos asociados a la competencia A15.</p> <p>Además, como en estas clases mostramos la evolución de la estructura de los computadores a lo largo del tiempo, fomentaremos la adquisición de la competencia C8.</p> <p>Como material complementario se ofertan varios libros escritos en inglés lo cual cubre la adquisición de la competencia C2.</p>
Solución de problemas	<p>Clases en las que el profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar los conceptos planteados en las clases magistrales.</p> <p>En este tipo de sesiones se fomentará la adquisición de las competencias A15, B1 ya que se encaminan a mejorar la capacidad del alumno de resolver problemas relacionados con la arquitectura de computadores. Además, como el alumno tiene que implantar soluciones basadas en el conocimiento se fomenta la adquisición de la competencia C4.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Actividad que permite a los estudiantes aprender y afianzar los conocimientos ya adquiridos mediante la realización de sesiones prácticas en ordenadores.</p> <p>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.</p> <p>En este tipo de sesiones se fomentará la 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>
Prueba objetiva	<p>Actividad realizada para la evaluación del conocimiento y las capacidades adquiridas por los alumnos con esta materia.</p> <p>Consiste en una prueba escrita con preguntas para la evaluación individual objetiva de cada alumno.</p> <p>En esta prueba se comprobará la adquisición de la competencia A15.</p> <p>En general todas las actividades de evaluación fomenta la adquisición de la competencia C7, ya que se pone en valor la importancia del aprendizaje.</p>

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	<p>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.</p> <p>Por otro lado, se recomendará a los alumnos la asistencia a tutorías como método de ayuda.</p>

### Evaluación

Metodologías	Descripción	Calificación



Solución de problemas	A lo largo del curso se completarán una serie de pruebas que permitan evaluar la capacidad de los alumnos para resolver problemas con iniciativa, autonomía y creatividad.	10
Prácticas de laboratorio	A lo largo del curso se completarán una serie de pruebas que permitan evaluar la capacidad de los alumnos para resolver problemas de carácter práctico con las herramientas introducidas en las prácticas de laboratorio.	20
Prueba objetiva	Se comprobará que el alumno ha adquirido los conocimientos impartidos en las sesiones magistrales y que es capaz de resolver ejercicios similares a los vistos en las clases dedicadas a la solución de problemas.	70
Otros		

### Observaciones evaluación

El 70% de la calificación corresponde a la prueba objetiva final, el 20% a pruebas relacionadas con las prácticas de laboratorio y el 10% restante a pruebas relacionadas con la solución de problemas.

Si un alumno no asistiese a las pruebas asociadas a la solución de problemas o a las prácticas de laboratorio no podrá recuperarlas en la primera oportunidad.

En la segunda oportunidad se permitirá recuperar el 100% de la calificación, incluyendo las pruebas anteriormente mencionadas.

Se considerará como "no presentados" a los alumnos que no realicen la prueba objetiva.

Los alumnos que cursen la asignatura a tiempo parcial realizarán las mismas pruebas de evaluación que los alumnos que las cursen a tiempo completo. Se asegurará que sus horarios de clase y los horarios de las pruebas a realizar sean compatibles con el horario que tengan estipulado que deben asistir al centro.

### Fuentes de información

<b>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>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>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Concurrencia y Paralelismo/614G01018

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas Operativos/614G01016

#### Asignaturas que continúan el temario

Programación I/614G01001

Fundamentos de los Computadores/614G01007

#### 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