



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Estructura de Computadores	Código	614G01012	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Darriba López, Diego	Correo electrónico	diego.darriba@udc.es	
Profesorado	Beceiro Fernández, Bieito Darriba López, Diego Doallo Biempica, Ramon Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo Rodríguez Álvarez, Gabriel Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo Teijeiro Paredes, Diego	Correo electrónico	bieito.beceiro.fernandez@udc.es diego.darriba@udc.es ramon.doallo@udc.es basilio.fraguela@udc.es gabriel.rodriguez@udc.es jose.sanjurjo@udc.es diego.teijeiro@udc.es	
Web				
Descripción general	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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
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
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.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias / Resultados del título
Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y la arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.	A15	B1	C6 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Evaluación de prestaciones	1. Introducción 2. Definición de métricas de rendimiento 3. Evaluación y comparación de rendimiento 4. Técnicas de medida y bechmarks
2. Introducción al paralelismo a nivel de instrucción	1. Introducción 2. Dependencias y paralelismo a nivel de instrucción 3. Riesgos en la ejecución 4. Cauce segmentado en el MIPS



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. Introducción</li> <li>2. Memoria principal</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 virtual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Sistemas paginados</li> <li>3. Sistemas segmentados</li> </ol>
7. 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>
8. 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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A15	29	37	66
Solución de problemas	A15 B1	10	20	30
Prácticas de laboratorio	A15 C6	20	30	50
Prueba objetiva	C7	3	0	3
Atención personalizada		1	0	1

(\*) 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/las 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>
Solución de problemas	<p>Clases en las que el/la profesor/a 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 alumnado de resolver problemas relacionados con la arquitectura de computadores.</p>



Prácticas de laboratorio	<p>Actividad que permite a los/las estudiantes aprender y afianzar los conocimientos ya adquiridos mediante la realización de sesiones prácticas en ordenadores.</p> <p>Permitirán a los/las alumnos/as 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 la competencia A15, ya que la realización de las prácticas requiere la capacidad del alumno/a de resolver 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 el alumnado con esta materia.</p> <p>Consiste en una prueba escrita con preguntas para la evaluación individual objetiva de cada alumno/a.</p> <p>En esta prueba se comprobará la adquisición de la competencia A15. En general todas las actividades de evaluación fomentan la adquisición de la competencia C7, ya que se pone en valor la importancia del aprendizaje.</p>

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
<p>Solución de problemas</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>La atención personalizada en la realización de las prácticas de laboratorio y resolución de problemas se antoja imprescindible para dirigir al alumnado en el desarrollo del trabajo. Además, esta atención servirá para validar y evaluar el trabajo que va siendo realizado por los/las alumnos/as 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	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A15 B1	A lo largo del curso se completarán una serie de pruebas que permitan evaluar la capacidad del alumnado para resolver problemas con iniciativa, autonomía y creatividad.	40
Prácticas de laboratorio	A15 C6	A lo largo del curso se completarán una serie de pruebas que permitan evaluar la capacidad del alumnado para resolver problemas de carácter práctico con las herramientas introducidas en las prácticas de laboratorio.	20
Prueba objetiva	C7	Se comprobará que el/la alumno/a ha adquirido los conocimientos impartidos en las sesiones magistrales y que es capaz de aplicar los conceptos teóricos a situaciones prácticas.	40
Otros			

### Observaciones evaluación



Para superar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la calificación total

La calificación relativa a la parte de solución de problemas (40%) se obtendrá en dos pruebas realizadas a lo largo del curso (20% cada una). En la primera oportunidad se realizará una prueba objetiva, con un peso del 40%, que cubrirá los contenidos teóricos y prácticos no evaluados en las pruebas de evaluación continua. En la segunda oportunidad, la prueba objetiva será similar a la de la primera oportunidad, con la diferencia de que aquellos estudiantes que no hayan obtenido un 50% de la calificación en las pruebas de solución de problemas deberán realizar nuevamente estos ejercicios.

Los/las alumnos/as que cursen la asignatura a tiempo parcial o con dispensa académica de exención de asistencia realizarán las mismas pruebas de evaluación que el alumnado que las curse 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.

La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la cualificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: el/la estudiante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión da falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su cualificación en el acta de primera oportunidad, si fuese necesario.

## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2020). Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface. Morgan Kaufmann</li> <li>- Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2017). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harris, S., &amp; Harris, D. (2021). Digital design and computer architecture. Morgan Kaufmann</li> <li>- Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall</li> <li>- Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall</li> <li>- Waldron J. (1999). Introduction to RISC Assembly Language Programming. Addison-Wesley</li> <li>- Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill</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

Programación I/614G01001

Fundamentos de los Computadores/614G01007

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas Operativos/614G01016

### Asignaturas que continúan el temario

Concurrencia y Paralelismo/614G01018

## Otros comentarios

Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria, se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas) Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, racistas o xenófobas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género, identidad de género, origen, etc., y se propondrán acciones y medidas para corregirlas

(\* ) 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