



Guia docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Estructura de Computadores	Código		614G01012
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Andrade Canosa, Diego	Correo electrónico	diego.andrade@udc.es	
Profesorado	Andión Fernández, José Manuel	Correo electrónico	jose.manuel.andion@udc.es	
	Andrade Canosa, Diego		diego.andrade@udc.es	
	Arenaz Silva, Manuel Carlos		manuel.arenaz@udc.es	
	Darriba López, Diego		diego.darriba@udc.es	
	Doallo Biempica, Ramon		ramon.doallo@udc.es	
	Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo		basilio.fraguela@udc.es	
	Gonzalez Gomez, Patricia		patricia.gonzalez@udc.es	
	López López, Eric		eric.lopez@udc.es	
	Porta Trinidad, Juan		juan.porta@udc.es	
	Rey Expósito, Roberto		roberto.rey.exposito@udc.es	
	Rodríguez Álvarez, Gabriel		gabriel.rodriguez@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 del título	
Código	Competencias 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 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	1. Técnicas estáticas 2. Técnicas dinámicas 3. Salto retardado
4. Sistemas de Memorias	1. Introducción 2. Memoria principal 3. Jerarquía de memoria
5. Cachés	1. Introducción 2. Operación de un sistema caché 3. Métrica del rendimiento de una caché 4. Técnicas de optimización
6. Memoria virtual	1. Introducción 2. Sistemas paginados 3. Sistemas segmentados
7. Sistemas de almacenamiento	1. Conceptos básicos 2. Tipos de dispositivos de almacenamiento 3. RAID de discos
8. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria	1. Introducción 2. Buses e interconexión 3. Ejemplos de buses estándar

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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	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 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. En este tipo de sesiones se fomentará la adquisición de los conocimientos asociados a la competencia A15.
Solución de problemas	Clases en las que el profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar los conceptos planteados en las clases magistrales. 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.



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. 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 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.
Prueba objetiva	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. En esta prueba se comprobará la adquisición de la competencia A15. En general todas las actividades de evaluación fomenta la adquisición de la competencia C7, ya que se pone en valor la importancia del aprendizaje.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
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.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A15 B1	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	A15 C6	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	C7	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. El alumno deberá obtener al menos el 40% de la calificación asociada a la prueba objetiva para superar la asignatura. Del mismo modo, el alumno deberá obtener al menos el 50% de la calificación total para superar la asignatura.

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 o con dispensa académica de exención de asistencia 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

Básica	- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2011). Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/software. Reverté - Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2011). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann
Complementaria	- Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill - Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2005). Computer organization and design: The hardware/software interface. Morgan Kaufmann - Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall - 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

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

(*) 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