



Guía docente

Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Fundamentos de Computadores		Código	614G02005
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo		Correo electrónico	jose.sanjurjo@udc.es
Profesorado	Amor Lopez, Margarita		Correo electrónico	margarita.amor@udc.es
	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo			jose.sanjurjo@udc.es
Web	campusvirtual.udc.gal			
Descripción general	Esta materia pretende dar a conocer los fundamentos de la arquitectura de un computador, su funcionamiento básico, cómo es su programación en lenguaje ensamblador y cómo son y cómo funcionan los subsistemas de memoria y E/S. Además se mostrarán la estructura y los componentes básicos de un sistema operativo.			

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A10	CE10 - Conocimiento de la arquitectura y funcionamiento de los computadores, la interconexión de los componentes que los forman y su software de sistema básico.
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Ser capaz de buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.
C1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer y comprender la estructura básica de un computador y cómo representa la información internamente	A10	B1 B5	
Conocer los fundamentos de la arquitectura y funcionamiento básico de los bloques funcionales de un computador (procesador, memoria, E/S)	A10	B5	
Desarrollar las capacidades básicas para programar a bajo nivel un procesador mediante un lenguaje ensamblador	A10	B5 B6	C1
Comprender la estructura y funcionamiento de los subsistemas de memoria, E/S y almacenamiento externo de un computador	A10	B1 B5 B6	C1
Conocer la estructura y componentes básicos de un sistema operativo y saber utilizarlo a nivel de usuario	A10	B5 B6	C1

Contenidos

Tema	Subtema



1. Arquitectura básica de un sistema computador	1.1 Jerarquía de niveles estructurales 1.2 Breve historia de la computación 1.3 Modelo von Neumann
2. Representación de la información	2.1 Sistemas de numeración 2.2 Codificación de números enteros 2.3 Codificación de números reales (IEEE 754)
3. El procesador	3.1 Repertorio de instrucciones 3.2 Camino de datos 3.3 Unidad de control
4. Jerarquía de memoria	4.1 Memoria principal 4.2 Memoria caché 4.3 Memoria virtual
5. Subsistema de E/S	5.1 Módulos de E/S 5.2 Direccionamiento de los módulos de E/S 5.3 Gestión de la E/S
6. Software de sistema	6.1 El sistema operativo 6.2 Procesos 6.3 Sistema de ficheros
7. Sistemas de almacenamiento	7.1 Tipos de dispositivos de almacenamiento 7.2 RAID de discos

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A10 B1 B5 B6	10	17	27
Prácticas de laboratorio	A10 B1 B5 B6 C1	20	28	48
Sesión magistral	A10 B1 B5	30	30	60
Prueba objetiva	A10 B1 B5 B6	3	9	12
Atención personalizada		3	0	3
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Se propondrán a los/as estudiantes problemas para resolver como trabajo personal. Se debatirán las soluciones en las clases de problemas. También se realizarán controles parciales durante el curso, que incluirán cuestiones de teoría relacionadas. Esta metodología permite ejercitar y evaluar las competencias B1, B5 y B6 en relación a la competencia A10.
Prácticas de laboratorio	Actividad que permite a los/as estudiantes aprender y afianzar los conocimientos ya adquiridos mediante la realización de sesiones prácticas en el laboratorio. Esta metodología permite ejercitar y evaluar las competencias B1, B5 y B6 en relación a la competencia A10. También se tendrá en cuenta en estas sesiones la adquisición de la competencia transversal C1.
Sesión magistral	Se realizarán sesiones magistrales sobre los contenidos del temario, normalmente como punto de partida para el resto de actividades previstas. Estos contenidos estarán centrados en la competencia A10. Las sesiones se enfocarán de forma que se promueva la adquisición de las competencias transversales y nucleares de la asignatura.
Prueba objetiva	Al final del cuatrimestre habrá un examen que evaluará los contenidos de la materia. La prueba hará particular énfasis en las competencias A10, B1 y B5, pero sin descuidar la evaluación del resto de competencias (B6 y C1).

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Solución de problemas Prácticas de laboratorio	La atención personalizada es imprescindible para dirigir a los/as estudiantes en la realización de los problemas propuestos y para las prácticas de laboratorio. Además, esta atención servirá para validar y evaluar el trabajo que van realizando. Por otro lado, se recomendará a los/as estudiantes la asistencia a tutorías como método de ayuda. Los/as estudiantes con matrícula a tiempo parcial podrán escoger el grupo de prácticas que mejor se ajuste a sus horarios, permitiéndoles movilidad de grupo a lo largo del curso. Si tienen concedida la dispensa académica de asistencia a clase solo necesitan realizar las prácticas correspondientes a la evaluación continua de la asignatura.
---	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A10 B1 B5 B6	Se propondrán problemas para trabajo personal y se evaluará su resolución a través de controles escritos durante el curso, que además incluirán cuestiones teóricas relacionadas. Con estos controles se pretende evaluar las competencias B1, B5 y B6 en relación a la competencia A10.	20
Prácticas de laboratorio	A10 B1 B5 B6 C1	Se evaluarán las prácticas realizadas por los/as estudiantes durante el desarrollo de las mismas en las sesiones de laboratorio. Con los resultados de estas prácticas se busca evaluar las competencias B1, B5, B6 y C1 en relación a la competencia A10.	20
Prueba objetiva	A10 B1 B5 B6	Al final del cuatrimestre se realizará un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura. Con este examen se evaluarán las competencias A10, B1, B5 y B6.	60

Observaciones evaluación
Para poder aprobar la asignatura en la primera oportunidad será necesario realizar el examen final y tener una nota total (prácticas más controles más examen) igual o superior al 50% de la nota máxima. En la segunda oportunidad la nota del examen será el 80% del total, es decir, se evaluará todo el temario no teniendo en cuenta los controles parciales. La nota de prácticas será la obtenida durante el curso. Para los alumnos que se presenten a la oportunidad adelantada de diciembre se utilizará la nota de prácticas que obtuvieran en su último curso. Para poder aprobar la asignatura la nota final (examen más prácticas) debe ser igual o superior al 50% de la nota máxima. La comisión de fraude en la realización de las pruebas o actividades de evaluación será sancionada según se recoge en la normativa de evaluación de la UDC. Asimismo será aplicable el Reglamento Disciplinar del Estudiantado de la UDC. Las/los estudiantes con matrícula a tiempo parcial podrán escoger el grupo de prácticas que mejor se ajuste a sus horarios, permitiéndoles movilidad de grupo a lo largo del curso. Las/los que tengan concedida la dispensa académica que les exima de la asistencia a clase solo tendrán que realizar las prácticas correspondientes a la evaluación continua.

Fuentes de información	
Básica	- David A. Patterson, John L. Hennessy (2014). Computer organization and design : the hardware/software interface. Morgan Kaufmann Publishers - J. Carretero Pérez, F. García Carballeira, F. Pérez Costoya (2020). Sistemas operativos: una visión aplicada. 3 Ed.. Amazon Fulfillment - F. García Carballeira, J. Carretero, J.D. García Sánchez y D. Expósito Singh (2015). Problemas resueltos de estructura de computadores (2ª ed.). Paraninfo - David M. Harris, Sarah L. Harris (2013). Digital Design and Computer Architecture. 2nd Ed.. Morgan Kaufmann Publishers
Complementaria	- Miles J. Murdocca y Vicent P. Heuring (2002). Principios de arquitectura de computadoras. Prentice Hall

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Infraestructuras de Computación de Altas Prestaciones/614G02015
Otros comentarios
Se recomienda utilizar las horas de tutorías de los/as profesores/as para consultas o resolución de dudas sobre la teoría y los ejercicios de la asignatura. Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria, se deberá incorporar la perspectiva de género en esta asignatura (se usará lenguaje no sexista, se procurará utilizar bibliografía de autores/as 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