Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Fundamentos de Computadores		Código	614G02005
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo	Correo electrónico	jose.sanjurjo@udc.es	
Profesorado	Darriba López, Diego Gonzalez Gomez, Patricia Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo	Correo electrónico	diego.darriba@udc.es patricia.gonzalez@udc.es jose.sanjurjo@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
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 Modelo de Von Neumann 1.2 Concepto de programa almacenado
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 Caminos 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 Software de utilidad
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 alumnos problemas para resolver como trabajo personal. Se debatirán las soluciones en las clases de problemas. Esta metodología permite ejercitar las competencias B1, B5 y B6 en relación a la competencia A10.
Prácticas de laboratorio	Actividad que permite a los 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 con una duración total de 3 horas. 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 alumnos en la realización de los problemas propuestos y para las prácticas de laboratorio. Además, esta atención servirá para validar y evaluar el trabajo que va siendo realizado por los alumnos. Por otro lado, se recomendará a los estudiantes la asistencia a tutorías como método de ayuda. Los alumnos 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**
Prácticas de laboratorio	A10 B1 B5 B6 C1	Se evaluarán las prácticas realizadas por los alumnos 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.	30
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.	70

Observaciones evaluación
Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener como mínimo una nota total (prácticas más examen) igual o superior al 50% de la nota máxima. En la segunda oportunidad solamente se podrá recuperar la nota del examen. La nota de prácticas será la obtenida durante el curso. Para los alumnos que utilicen la oportunidad adelantada de diciembre se utilizará la nota de prácticas que obtuviera en su último curso. Los alumnos 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. 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, P. de Miguel Anasagasti, F. Pérez Costoya (2007). Sistemas operativos: una visión aplicada. Mc Graw Hill - F. García Carballeira, J. Carretero, J.D. García Sánchez y D. Expósito Singh (2015). Problemas resueltos de estructura de computadores (2ª ed.). Paraninfo
Complementária	- 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 profesores para consultas o resolución de dudas sobre la teoría y los ejercicios de la asignatura.

(*) 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