



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Fundamentos de los Computadores	Código	614G01007	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º 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	Cores González, Iván Lobeiras Blanco, Jacobo Martin Santamaria, Maria Jose Padron Gonzalez, Emilio Jose Rodriguez Osorio, Roberto Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo Vazquez Regueiro, Carlos Veiga Fachal, Jorge	Correo electrónico	ivan.coresg@udc.es jacobolobeiras@udc.es maria.martin.santamaria@udc.es emilio.padron@udc.es roberto.osorio@udc.es jose.sanjurjo@udc.es carlos.vazquez.regueiro@udc.es jorge.veiga@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descripción general	Esta asignatura incluye conceptos básicos sobre los elementos componentes, la estructura y el funcionamiento de los computadores.			



<b>Plan de contingencia</b>	<p>1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán cambios</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen - Sesión magistral: estas sesiones pasarán a ser por videoconferencia a través de la aplicación Teams y serán grabadas. - Prácticas de laboratorio: los estudiantes realizarán las prácticas propuestas en sus computadores y serán tutorizados y evaluados en sesiones en línea realizadas a través de Teams.</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican - Solución de problemas: se utilizará docencia inversa, proponiendo a los alumnos la realización de ejercicios previamente a una sesión grupal de tutorización realizada a través de Teams. Como apoyo a los alumnos dispondrán de vídeos explicativos de varios de los problemas propuestos.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado - Correo electrónico: diariamente. Para hacer consultas y solicitar reuniones de tutorías. - Moodle: diariamente. Además de las mismas funciones que el correo electrónico también se utilizará para comunicar información y enviar avisos. - Teams: dos sesiones semanales en los horarios asignados a la asignatura para las clases de teoría y otra sesión adicional para prácticas o resolución de problemas. También se harán tutorías individuales a petición del alumnado.</p> <p>4. Modificacines en la evaluación No se modifica la evaluación, excepto sustituyendo las pruebas presenciales por pruebas en línea.</p> <p>*Observaciones de evaluación: Se mantienen las mismas de la guía docente.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizan cambios. Los alumnos disponen de toda la documentación necesaria en Moodle.</p>
-----------------------------	--

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
A31	Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
B7	Preocupación por la calidad
B9	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
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.

<b>Resultados de aprendizaje</b>
----------------------------------



Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
	A5	B3	C2
Conocer el funcionamiento básico de los bloques funcionales de un computador (procesador, memoria, E/S, etc.)	A15	B7	C4 C6
Saber realizar diseños básicos de componentes de un computador utilizando sistemas digitales	A15 A31	B1 B3 B7 B9	C2 C4 C6
Aprender a programar a bajo nivel un procesador mediante un lenguaje ensamblador	A5	B1 B9	C2 C4 C6

Contenidos	
Tema	Subtema
I. Sistemas Digitales	1. Introducción a los sistemas digitales. 2. Sistemas combinacionales. 2.1. Sumadores y restadores. 2.2. Comparadores. 2.3. Multiplexores y demultiplexores. 2.4. Codificadores, decodificadores, conversores de código. 2.5. ALU. 3. Sistemas secuenciales. 3.1. Biestables RS e D. 3.2. Síntesis de circuitos secuenciales síncronos. 3.3. Contadores. 3.4. Registros. 3.5. Memorias.
II. Estructura, Organización y Funcionamiento de Bloques Funcionales Básicos	4. El repertorio de instrucciones. 5. Repertorio de instrucciones del procesador MIPS. 6. Diseño de la unidad central de proceso. 6.1. Construcción del camino de datos. 6.2. Diseño de la unidad de control. 6.3. Control microprogramado. 6.4. Temporización. 7. Procesamiento de excepciones. 8. Sistema de entrada/salida.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	10	17	27
Prácticas de laboratorio	A5 A15 A31 B1 B3	20	28	48
Sesión magistral	A5 A15 A31 B7 C2	30	30	60
Prueba objetiva	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	3	6	9
Atención personalizada		6	0	6

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



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Se propondrán a los/as estudantes problemas para resolver como traballo personal. Se debatirán as solucións en as clases de problemas. Se farán controles escritos a lo largo del curso para avaliar o progreso. Esta metodoloxía permite exercitar e avaliar particularmente as competencias B1, B3, B7 y B9 en relación a las competencias A5, A15 y A31. También se tendrá en cuenta en estas sesións la adquisición de las competencias transversales C4 y C6. La oferta de un grupo con docencia en inglés contribuye a la adquisición de la competencia C2.
Prácticas de laboratorio	Actividad que permite a los/as estudantes aprender e afianzar los conocimientos ya adquiridos mediante la realización de sesións prácticas en el laboratorio. Esta metodoloxía permite exercitar e avaliar particularmente las competencias B1 y B3 en relación a las competencias A5, A15 y A31. La existencia de un grupo con docencia en inglés facilita la adquisición de la competencia C2.
Sesión magistral	Se realizarán sesións magistrales sobre los contenidos del temario, normalmente como punto de partida para el resto de actividades previstas. Estos contenidos, centrados en las competencias A5, A15 y A31, están apoyados por bibliografía en castellano y también en inglés para contribuir a la consecución da competencia C2. Las sesións se enfocarán de forma que se promueva la adquisición de las competencias transversales y nucleares de la asignatura. La existencia de un grupo con docencia en inglés refuerza la consecución de la competencia C2 de los alumnos que lo escojan.
Prueba objetiva	Al final del cuatrimestre habrá un examen final que evaluará el temario no tratado en los controles parciales. La prueba hará particular énfasis en las competencias A5, A15, A31, B1 y B3, pero sin descuidar la evaluación del resto de competencias, tanto generales (B7 y B9) como transversales (C2, C4 y C6).

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	La atención personalizada es imprescindible para dirigir a los/as estudantes en la realización de los problemas propuestos y para las prácticas de laboratorio. Además, esta atención servirá para validar e avaliar el traballo que van realizando. Por otro lado, se recomendará a los/as estudantes la asistencia a tutorías como método de ayuda.  Los/as estudantes 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			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Solución de problemas	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	Se propondrán problemas para traballo personal y se evaluará su resolución a través de controles escritos durante el curso. Con estos controles se pretende evaluar las competencias B1, B3, B7 y B9 en relación a las competencias A5, A15 y A31, sin descuidar su relación con las competencias transversales C4 y C6. Los controles escritos del grupo de docencia en inglés se farán en esta lengua, contribuyendo a evaluar la adquisición de la competencia C2.	45
Prácticas de laboratorio	A5 A15 A31 B1 B3	Se evaluarán las prácticas realizadas por los/as estudantes durante el desarrollo de las mismas en las sesións de laboratorio. Con los resultados de estas prácticas se busca evaluar las competencias B1 y B3 en relación a las competencias A5, A15 y A31.	30



Prueba objetiva	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	Al final del cuatrimestre se realizará un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura que no fueron tratados en los controles realizados durante el curso. Con este examen se evaluarán principalmente las competencias A5, A15, A31, B1 y B3. A los/as estudiantes del grupo de docencia en inglés se les hará esta prueba objetiva en esta lengua, contribuyendo a evaluar la adquisición de la competencia C2.	25
-----------------	------------------------------------	--	----

### Observaciones evaluación

Para poder aprobar la asignatura en la primera oportunidad será necesario tener una nota total (prácticas más controles parciales más examen) igual o superior al 50% de la nota máxima. En la segunda oportunidad el examen será sobre todo el temario correspondiendo al 70% de la nota. No se tendrán en cuenta los controles parciales del curso. Las notas de prácticas serán las obtenidas durante el curso. Para los/as estudiantes que utilicen la oportunidad adelantada de diciembre se utilizarán las notas de prácticas y problemas que obtuvieran en su último curso. En esta oportunidad será necesario para aprobar obtener una nota total igual o superior al 50% de la nota máxima, sumadas la nota del examen y la nota de prácticas. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de suspenso '0' en la parte de la asignatura (parciales, prácticas o examen final) y oportunidad correspondientes. Los/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. Los/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 y podrán escoger el horario que más les convenga entre los disponibles para la realización de los controles escritos.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thomas L. Floyd (2009). Digital Fundamentals (10th Edition). Pearson International Edition</li> <li>- David A. Patterson, John L. Hennessy (2014). Computer organization and design : the hardware/software interface. Morgan Kaufmann Publishers</li> <li>- F. García Carballeira, J. Carretero, J.D. García Sánchez y D. Expósito Singh (2015). Problemas resueltos de estructura de computadores (2ª ed.). Paraninfo</li> <li>- Javier García Zubía (2003). Problemas resueltos de electrónica digital . Thomson</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- David M. Harris &amp; Sarah L. Harris (2013). Digital Design and Computer Architecture. Morgan Kaufmann Publishers</li> <li>- Miles J. Murdocca y Vicent P. Heuring (2002). Principios de arquitectura de computadoras. Prentice Hall</li> </ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática Básica/614G01002  
Matemática Discreta/614G01004

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnología Electrónica/614G01005

#### Asignaturas que continúan el temario

Estructura de Computadores/614G01012

### Otros comentarios

Se recomienda utilizar las horas de tutorías de los/as profesores/as que correspondan a los grupos de problemas para consultas o resolución de dudas sobre 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