



Guía Docente				
Datos Identificativos			2021/22	
Asignatura (*)	Fundamentos dos Computadores	Código	614G01007	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo	Correo electrónico	jose.sanjurjo@udc.es	
Profesorado	Cores González, Iván	Correo electrónico	ivan.coresg@udc.es	
	Lobeiras Blanco, Jacobo		jacobolobeiras@udc.es	
	Martin Santamaria, Maria Jose		maria.martin.santamaria@udc.es	
	Padron Gonzalez, Emilio Jose		emilio.padron@udc.es	
	Rodriguez Osorio, Roberto		roberto.osorio@udc.es	
	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo		jose.sanjurjo@udc.es	
	Vazquez Regueiro, Carlos		carlos.vazquez.regueiro@udc.es	
	Veiga Fachal, Jorge		jorge.veiga@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Esta materia inclúe conceptos básicos sobre os elementos compoñentes, a estrutura e o funcionamento dos computadores.			



Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen -Sesión maxistral: estas sesións pasarán a ser por videoconferencia a través da aplicación Teams e serán gravadas. -Prácticas de laboratorio: os alumnos realizarán as prácticas propostas nos seus computadores e serán tutorizados e avaliados en sesións en liña realizadas a través de Teams. *Metodoloxías docentes que se modifican -Solución de problemas: utilizarase docencia inversa, propoñendo aos alumnos a realización de exercicios previamente a unha sesión grupal de tutorización realizada a través de Teams. Como apoio os alumnos disporán de vídeos explicativos de varios dos problemas propostos. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - Correo electrónico: diariamente. Para facer consultas e solicitar reunións de tutorías. - Moodle: diariamente. Ademais das mesmas funcións que o correo electrónico tamén se utilizará para comunicar información e enviar avisos. - Teams: dúas sesións semanais nos horarios asignados á materia para as clases teóricas e outra sesión adicional para prácticas ou resolución de problemas. Tamén para facer tutorías individuais a petición do alumnado. 4. Modificacións na avaliación Non se modifica a avaliación, agás substituíndo as probas presenciais por probas en liña. *Observacións de avaliación: Mantéñense as mesmas da guía docente. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizan cambios. Os alumnos dispoñen de toda a documentación necesaria no Moodle.
----------------------	---

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e a arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman.
A31	Capacidade de deseñar e construír sistemas dixitais, incluíndo computadores, sistemas baseados en microprocesador e sistemas de comunicacións.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
B7	Preocupación pola calidade
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Cofecer o funcionamento básico dos bloques funcionais dun computador (procesador, memoria, E/S, etc.)	A5 A15	B3 B7	C2 C4 C6
Saber realizar deseños básicos de compoñentes dun computador utilizando sistemas dixitais	A15 A31	B1 B3 B7 B9	C2 C4 C6
Aprender a programar a baixo nivel un procesador mediante unha linguaxe ensambladora	A5	B1 B9	C2 C4 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
I. Sistemas Dixitais	1. Introducción aos sistemas dixitais. 2. Sistemas combinacionais. 2.1. Sumadores e restadores. 2.2. Comparadores. 2.3. Multiplexores e demultiplexores. 2.4. Codificadores, decodificadores, conversores de código. 2.5. ALU. 3. Sistemas secuenciais. 3.1. Biestables RS e D. 3.2. Síntese de circuítos secuenciais síncronos. 3.3. Contadores. 3.4. Rexistros. 3.5. Memorias.
II. Estrutura, Organización e Funcionamento de Bloques Funcionais Básicos	4. O repertorio de instrucións. 5. Repertorio de instrucións do procesador MIPS. 6. Deseño da unidade central de proceso. 6.1. Construción do camiño de datos. 6.2. Deseño da unidade de control. 6.3. Control microprogramado. 6.4. Temporización. 7. Procesamento de excepcións. 8. Sistema de entrada/saída.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
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 maxistral	A5 A15 A31 B7 C2	30	30	60
Proba obxectiva	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	3	6	9
Atención personalizada		6	0	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Proporanse aos/ás estudantes problemas para resolver como traballo persoal. Debatíranse as solucións nas clases de problemas. Faranse controis escritos ao longo do curso para avaliar o progreso dos estudantes. Esta metodoloxía permite exercitar e avaliar particularmente as competencias B1, B3, B7 e B9 en relación ás competencias A5, A15 e A31. Tamén se terá en conta nestas sesións a adquisición das competencias transversais C4 e C6. A oferta dun grupo con docencia en inglés contribúe á adquisición da competencia C2.
Prácticas de laboratorio	Actividade que permite aos/ás estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas no laboratorio. Esta metodoloxía permite exercitar e avaliar particularmente as competencias B1 e B3 en relación ás competencias A5, A15 e A31. A existencia dun grupo con docencia en inglés facilita a adquisición da competencia C2.
Sesión maxistral	Realízanse sesións maxistrais sobre os contidos do temario, normalmente como punto de partida para o resto de actividades previstas. Estes contidos, centrados nas competencias A5, A15 e A31, están apoiados por bibliografía en castelán e tamén en inglés para contribuír á consecución da competencia C2. As sesións enfocanse de xeito que se promova a adquisición das competencias transversais e nucleares da materia. A existencia dun grupo con docencia en inglés reforza a consecución da competencia C2 dos alumnos que o escollan.
Proba obxectiva	Ao remate do cuadrimestre haberá un exame final que avaliará o temario non tratado nos controis parciais. A proba fará particular énfase nas competencias A5, A15, A31, B1 e B3, pero sen descuidar a avaliación do resto de competencias, tanto xerais (B7 e B9) como transversais (C2, C4 e C6).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	A atención personalizada é imprescindible para dirixir aos/ás estudantes na realización dos problemas propostos e para as prácticas de laboratorio. Ademais, esta atención servirá para validar e avaliar o traballo que van realizando. Por outra banda, recomendarase aos/ás estudantes a asistencia a titorías como método de axuda. Os/ás estudantes con matrícula a tempo parcial poderán escoller o grupo de prácticas que mellor se axuste aos seus horarios, permitíndolles mobilidade de grupo ao longo do curso. Se teñen concedida a dispensa académica de asistencia a clase só necesitan realizar as prácticas correspondentes á avaliación continua da materia.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	Proporanse problemas para traballo persoal e avalíase a súa resolución a través de controis escritos durante o curso. Con estes controis preténdese avaliar as competencias B1, B3, B7 e B9 en relación ás competencias A5, A15 e A31, sen descoidar a súa relación coas competencias transversais C4 e C6. Os controis escritos do grupo de docencia en inglés faranse nesta lingua, contribuíndo a avaliar a adquisición da competencia C2.	45
Prácticas de laboratorio	A5 A15 A31 B1 B3	Avalíanse as prácticas realizadas polos/as estudantes durante o desenvolvemento delas nas sesións de laboratorio. Cos resultados destas prácticas búscase avaliar as competencias B1 e B3 en relación ás competencias A5, A15 e A31.	30
Proba obxectiva	A5 A15 A31 B1 B3 B7 B9 C2 C4 C6	Ao final do cuadrimestre realízase un exame escrito sobre os contidos da materia que non foron tratados nos controis realizados durante o curso. Con este exame avalíanse principalmente as competencias A5, A15, A31, B1 e B3. Aos/á estudantes do grupo de docencia en inglés faráselles esta proba obxectiva nesta lingua, contribuíndo a avaliar a adquisición da competencia C2.	25

Observacións avaliación



Para poder aprobar a materia na primeira oportunidade será necesario ter unha nota total (prácticas máis controis parciais máis exame) igual ou superior ao 50% da nota máxima. Na segunda oportunidade o exame será sobre todo o temario correspondendo ao 70% da nota. Non se terán en conta os controis parciais do curso. As notas de prácticas serán as obtidas durante o curso. Para os/as estudantes que utilicen a oportunidade adiantada de decembro utilizaranse as notas de prácticas que obtiveran no seu último curso. Nesta oportunidade será necesario para aprobar obter unha nota total igual ou superior ao 50% da nota máxima, sumadas a nota do exame e a nota de prácticas. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na parte da materia (parciais, prácticas ou exame final) e oportunidade correspondentes. As/os estudantes con matrícula a tempo parcial poderán escoller o grupo de prácticas que mellor se axuste aos seus horarios, permitíndolles mobilidade de grupo ao longo do curso. As/os que teñan concedida a dispensa académica que lles exima da asistencia a clase só terán que realizar as prácticas correspondentes á avaliación continua e poderán escoller o horario que máis lles conveña entre os dispoñibles para a realización dos controis escritos.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Thomas L. Floyd (2009). Digital Fundamentals (10th Edition). Pearson International Edition - David A. Patterson, John L. Hennessy (2014). Computer organization and design : the hardware/software interface. Morgan Kaufmann Publishers - F. García Carballeira, J. Carretero, J.D. García Sánchez y D. Expósito Singh (2015). Problemas resueltos de estructura de computadores (2ª ed.). Paraninfo - Javier García Zubía (2003). Problemas resueltos de electrónica digital . Thomson
Bibliografía complementaria	- David M. Harris & Sarah L. Harris (2013). Digital Design and Computer Architecture. Morgan Kaufmann Publishers - Miles J. Murdocca y Vicent P. Heuring (2002). Principios de arquitectura de computadoras. Prentice Hall

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática Básica/614G01002

Matemática Discreta/614G01004

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía Electrónica/614G01005

Materias que continúan o temario

Estrutura de Computadores/614G01012

Observacións

Recoméndase utilizar as horas de titorías dos/as profesores/as que correspondan aos grupos de problemas para consultas ou resolución de dúbidas sobre os exercicios da materia.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías