



Guía Docente				
Datos Identificativos			2023/24	
Asignatura (*)	Estrutura de Computadores	Código		614G01012
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Darriba López, Diego	Correo electrónico	diego.darriba@udc.es	
Profesorado	Beceiro Fernández, Bieito	Correo electrónico	bieito.beceiro.fernandez@udc.es	
	Darriba López, Diego		diego.darriba@udc.es	
	Doallo Biempica, Ramon		ramon.doallo@udc.es	
	Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo		basilio.fraguela@udc.es	
	Rodríguez Álvarez, Gabriel		gabriel.rodriguez@udc.es	
	Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo		jose.sanjurjo@udc.es	
	Teijeiro Paredes, Diego		diego.teijeiro@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Estudo da arquitectura, organización, función e deseño dun computador. Presentación das principais métricas del rendemento dun computador. Avaliación e optimización do rendemento dos bloques funcionais básicos do computador. Introducción ós sistemas paralelos e sistemas de almacenamento.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e a arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman.
B1	Capacidade de resolución de problemas
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e a arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman.			A15 B1 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Evaluación de prestacións	1. Introducción 2. Definición de métricas de rendemento 3. Evaluación e comparación de rendemento 4. Técnicas de medida e benchmarks
2. Paralelismo a nivel de instrucción	1. Introducción 2. Dependencias e paralelismo a nivel de instrucción 3. Riscos na execución 4. Cauce segmentado no MIPS



3. Procesamento de saltos	1. Técnicas fixas e estáticas 2. Técnicas dinámicas 3. Salto retardado
4. Sistemas de memorias	1. Introducción 2. Memoria principal 3. Xerarquía de memoria
5. Cachés	1. Introducción 2. Operación dun sistema caché 3. Rendemento dunha caché 4. Técnicas de optimización
6. Memoria virtual	1. Introducción á memoria virtual 2. Memoria virtual paxinada 3. Memoria virtual segmentada
7. Sistemas de almacenamento	1. Conceptos básicos 2. Tipos de dispositivos de almacenamento 3. RAID de discos
8. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria	1. Introducción. Estructura e uso básico 2. Elementos de deseño dun bus 3. Exemplo de buses estándar

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A15	29	37	66
Solución de problemas	A15 B1	10	20	30
Prácticas de laboratorio	A15 C6	20	30	50
Proba obxectiva	C7	3	0	3
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de fases de debate co estudantado. Todo iso coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Faranse sesións maxistrais sobre gran parte dos contidos do temario, normalmente como punto de partida para o resto de actividades previstas para cada punto. Neste tipo de sesións fomentárase a adquisición dos coñecementos asociados á competencia A15.
Solución de problemas	Clases na que o/a profesor/a resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar os conceptos plantexados nas clases maxistrais. Neste tipo de sesións fomentárase a adquisición das competencias A15, B1 xa que se encamiñan a mellorar a capacidade do alumno de resolver problemas relacionados coa arquitectura de computadores.



Prácticas de laboratorio	Actividade que permite ao estudantado aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores. Permitirán ós/ás alumnos/as familiarizarse cos aspectos prácticos da asignatura. As sesións complétanse cunha serie de cuestionarios na ferramenta Moodle que permiten ao alumnado comprobar o nivel de coñecemento adquirido nas sesións de prácticas. Neste tipo de sesións fomentárase a adquisición da competencia A15, xa que a realización das prácticas require a capacidade do/a alumno/a de resolver problemas de arquitectura de computadores. Como teñen que utilizar o seu coñecemento para resolver os problemas que se lles plantexa, tamén se exercita a competencia C6.
Proba obxectiva	Actividade realizada para a avaliación do coñecemento e as capacidades adquiridas polo alumnado con esta materia. Consiste nunha proba escrita con preguntas para a avaliación individual obxectiva de cada alumno/a. Nesta proba comprobarase a adquisición da competencia A15. En xeral todas as actividades de avaliación fomentan a adquisición da competencia C7, xa que se pon en valor a importancia da aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	A atención personalizada na realización das prácticas de laboratorio e resolución de problemas amósase imprescindible para dirixir ao alumnado no desenvolvemento do traballo. Ademáis, esta atención servirá para validar e avaliar o traballo que ven sendo realizado polos alumnos/as en distintas fases do seu desenvolvemento ata a súa finalización. Por outra banda, recomendarase ós alumnos a asistencia a titorías como método de axuda.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A15 B1	Ó longo do curso se completarán unha serie de probas que permitan avaliar a capacidade do alumnado para resolver problemas con iniciativa, autonomía e creatividade.	40
Prácticas de laboratorio	A15 C6	Ó longo do curso se completarán unha serie de probas que permitan avaliar a capacidade do alumnado para resolver problemas de carácter práctico coas ferramentas introducidas nas prácticas de laboratorio.	20
Proba obxectiva	C7	Comprobaráse que o/a alumno/a adquiriu os coñecementos impartidos nas sesións maxistras e que é capaz de aplicar os conceptos teóricos a situacións prácticas.	40
Outros			

Observacións avaliación



Para superar a materia será necesario obter polo menos o 50% da cualificación total.

A cualificación relativa á parte de solución de problemas

(40%) obteráse en dúas probas realizadas ao longo do curso (20% cada unha).

Na primeira oportunidade realizaráse unha proba obxectiva, cun peso do 40%, que cubrirá os contidos teóricos e prácticos non avaliados nas probas de avaliación continua. Na segunda oportunidade, a proba obxectiva será semellante á da primeira oportunidade, coa diferenza de que aqueles estudantes que non obtiveran un 50% da cualificación nas probas de solución de problemas deberán realizar novamente estes exercicios.

Os/as alumnos/as que cursen a materia a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de asistencia realizarán as mesmas probas de avaliación que o alumnado que as curse a tempo completo. Asegurarase que os seus horarios de clase e os horarios das probas a realizar sexan compatibles co horario que teñan estipulado que deben asistir ó centro.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2020). Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface. Morgan Kaufmann - Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2017). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann
Bibliografía complementaria	- Harris, S., & Harris, D. (2021). Digital design and computer architecture. Morgan Kaufmann - Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall - Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall - Waldron J. (1999). Introduction to RISC Assembly Language Programming. Addison-Wesley - Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill - F. García, J. Carretero, J. D. García y D. Expósito (2009). Problemas Resueltos de Estructura de Computadores. Paraninfo

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001

Fundamentos dos Computadores/614G01007

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas Operativos/614G01016

Materias que continúan o temario

Concorrencia e Paralelismo/614G01018

Observacións

Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciárase a intervención en clase de alumnos e alumnas...) Traballárase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, racistas ou xenófobas e influírse na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero, identidade de xénero, orixe, etc., e proporanse accións e medidas para corrixilas.

(*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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías

