



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Estructura de Computadores	Code	614G01202		
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Curso adap. Enx. Téc. Informática	Obligatoria	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Electrónica e Sistemas				
Coordinador	Andrade Canosa, Diego	E-mail	diego.andrade@udc.es		
Lecturers	Andión Fernández, José Manuel Andrade Canosa, Diego Arenaz Silva, Manuel Carlos Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo Gonzalez Gomez, Patricia Porta Trinidad, Juan Quintía Vidal, Pablo Rodríguez Álvarez, Gabriel Viñas Buceta, Moisés	E-mail	jose.manuel.andion@udc.es diego.andrade@udc.es manuel.arenaz@udc.es basilio.fraguela@udc.es patricia.gonzalez@udc.es juan.porta@udc.es pablo.quintia@udc.es gabriel.rodriguez@udc.es moises.vinas@udc.es		
Web					
General description	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.				

Study programme competences

Code	Study programme competences
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.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
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

Contents

Topic	Sub-topic
1. Evaluación de prestaciones	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Dependencias e paralelismo a nivel de instrucción 3. Riscos na execución 4. Cauce segmentado no MIPS
3. Procesamento de saltos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas fixas e estáticas 2. Técnicas dinámicas 3. Salto retardado
4. Sistemas de memorias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Memoria principal 3. Xerarquía de memoria
5. Cachés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Operación dun sistema caché 3. Rendemento dunha caché 4. Técnicas de optimización
6. Memoria virtual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción á memoria virtual 2. Memoria virtual paxinada 3. Memoria virtual segmentada 4. Memoria virtual segmentada con paxinación
7. Sistemas de almacenamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos 2. Tipos de dispositivos de almacenamento 3. RAID de discos
8. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. Estructura e uso básico 2. Elementos de deseño dun bus 3. Exemplo de buses estándar

Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A15	29	37.7	66.7
Problem solving	A15 B1	10	20	30
Laboratory practice	A15 C6	20	30	50
Objective test	C7	3	0	3
Personalized attention		0.3	0	0.3

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	<p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de fases de debate cos estudantes. Todo iso coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>Se farán sesións maxistrais sobre gran parte dos contidos do temario, normalmente como punto de partida para o resto de actividades previstas para cada punto.</p> <p>Neste tipo de sesións se fomentará a adquisición dos coñecementos asociados á competencia A15.</p>
Problem solving	<p>Clases na que o profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar os conceptos plantexados nas clases maxistrais.</p> <p>Neste tipo de sesións se fomentará a adquisición das competencias A15, B1 xa que se encamiñan a mellorar a capacidade do alumno de resolver problemas relacionados coa arquitectura de computadores.</p>



Laboratory practice	<p>Actividade que permite ós estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores.</p> <p>Permitirán ós alumnos familiarizarse cos aspectos prácticos da asignatura. As sesións se completan cunha serie de cuestionarios na ferramenta Moodle que permiten ós alumnos comprobar o nivel de coñecemento adquirido nas sesións de prácticas.</p> <p>En este tipo de sesiones se fomentará la adquisición de la competencia A15, ya que la realización de las prácticas requiere la capacidad del alumno de resolver problemas de arquitectura de computadores. Como tienen que utilizar su conocimiento para resolver los problemas que se les plantea, también se ejercita la competencia C6.</p>
Objective test	<p>Actividade realizada para a avaliación do coñecemento e as capacidades adquiridas polos alumnos con esta materia.</p> <p>Consiste nunha proba escrita con preguntas para a avaliación individual obxetiva de cada alumno.</p> <p>En esta proba se comprobará a adquisición da competencia A15.</p> <p>En xeral todas as actividades de avaliación fomentan a adquisición da competencia C7, ya que se pon en valor a importancia da aprendizaxe.</p>

Personalized attention

Methodologies	Description
<p>Problem solving</p> <p>Laboratory practice</p>	<p>A atención personalizada na realización das prácticas de laboratorio e resolución de problemas se amosa imprescindible para dirixir os alumnos no desenvolvemento do traballo. Ademáis, esta atención servirá para validar e avaliar o traballo que ven sendo realizado polos alumnos en distintas fases do seu desenvolvemento ata a súa finalización.</p> <p>Por outra banda, se recomendará ós alumnos a asistencia a titorías como método de axuda.</p>

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	C7	Se comprobará que o alumno adquiriu os coñecementos impartidos nas sesións maxistras e que é capaz de resolver exercicios similares ós vistos nas clases dedicadas á solución de problemas.	70
Problem solving	A15 B1	Ó longo do curso se completarán unha serie de probas que permitan avaliar a capacidade dos alumnos para resolver problemas con iniciativa, autonomía e creatividade.	10
Laboratory practice	A15 C6	Ó longo do curso se completarán unha serie de probas que permitan avaliar a capacidade dos alumnos para resolver problemas de carácter práctico coas ferramentas introducidas nas prácticas de laboratorio.	20
Others			

Assessment comments



O 70% da calificación corresponde á proba obxetiva final, o 20% a probas relacionadas coas prácticas de laboratorio e o 10% restante a probas relacionadas coa solución de problemas. O alumno deberá alcanzar alomenos o 40% da calificación asociada á proba obxetiva final para superar a asignatura. Do mesmo modo, o alumno deberá alcanzar alomenos o 50% da calificación total para superar a asignatura. Si un alumno non asistise ás probas asociadas á solución de problemas ou ás prácticas de laboratorio non poderá recuperalas na primeira oportunidade. Na segunda oportunidade se permitirá recuperar o 100% da calificación, incluíndo as probas anteriormente mencionadas. Se considerará como "non presentados" os alumnos que non realicen a proba obxetiva. Os alumnos que cursen a asignatura a tempo parcial realizarán as mesmas probas de avaliación que os alumnos que as cursen a tempo completo. Se asegurará 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.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2011). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann - Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2011). Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/software. Reverté
Complementary	<ul style="list-style-type: none"> - Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2005). Computer organization and design: The hardware/software interface. Morgan Kaufmann - Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill - Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall - Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall - F. García, J. Carretero, J. D. García y D. Expósito (2009). Problemas Resueltos de Estructura de Computadores. Paraninfo

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.