UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guía Docente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Estrutura de Computadores | | | Código | 614G01012 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | | |
| Descriptores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuadrimestre | Segundo | | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CasteláninInglés | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría de Computadores | | | | |
| Coordinación | Andrade Canosa, Diego | | Correo electrónico | diego.andrade@udc.es | |
| Profesorado | Andión Fernández, José Manuel | | Correo electrónico | jose.manuel.andion@udc.es | |
| | Andrade Canosa, Diego | | | diego.andrade@udc.es | |
| | Arenaz Silva, Manuel Carlos | | | manuel.arenaz@udc.es | |
| | Darriba López, Diego | | | diego.darriba@udc.es | |
| | Doallo Biempica, Ramon | | | ramon.doallo@udc.es | |
| | Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo | | | basilio.fraguela@udc.es | |
| | Gonzalez Gomez, Patricia | | | patricia.gonzalez@udc.es | |
| | López López, Eric | | | eric.lopez@udc.es | |
| | Porta Trinidad, Juan | | | juan.porta@udc.es | |
| | Rey Expósito, Roberto | | | roberto.rey.exposito@udc.es | |
| | Rodríguez Álvarez, Gabriel | | | gabriel.rodriguez@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<br>C7 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. Evaluación de prestacións | 1. Introducción<br>2. Definición de métricas de rendemento<br>3. Evaluación e comparación de rendemento<br>4. Técnicas de medida e benchmarks |

| | |
|---|---|
| 2. Paralelismo a nivel de instrucción | 1. Introducción<br>2. Dependencias e paralelismo a nivel de instrucción<br>3. Riscos na execución<br>4. Cauce segmentado no MIPS |
| 3. Procesamento de saltos | 1. Técnicas fixas e estáticas<br>2. Técnicas dinámicas<br>3. Salto retardado |
| 4. Sistemas de memorias | 1. Introducción<br>2. Memoria principal<br>3. Xerarquía de memoria |
| 5. Cachés | 1. Introducción<br>2. Operación dun sistema caché<br>3. Rendemento dunha caché<br>4. Técnicas de optimización |
| 6. Memoria virtual | 1. Introducción á memoria virtual<br>2. Memoria virtual paxinada<br>3. Memoria virtual segmentada |
| 7. Sistemas de almacenamento | 1. Conceptos básicos<br>2. Tipos de dispositivos de almacenamento<br>3. RAID de discos |
| 8. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria | 1. Introducción. Estructura e uso básico<br>2. Elementos de deseño dun bus<br>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 cos estudantes. Todo iso coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.<br>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.<br><br>Neste tipo de sesións se fomentará a adquisición dos coñecementos asociados á competencia A15. |
| Solución de problemas | Clases na que o profesor resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar os conceptos plantexados nas clases maxistrais.<br><br>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. |

| | |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio | Actividade que permite ós estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores.<br><br>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.<br><br>Neste tipo de sesións fomentarase a adquisición da competencia A15, xa que a realización das prácticas require a capacidade do alumno 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 evaluación do coñecemento e as capacidades adquiridas polos alumnos con esta materia.<br><br>Consiste nunha proba escrita con preguntas para a evaluación individual obxetiva de cada alumno.<br><br>En esta proba se comprobará a adquisición da competencia A15.<br>En xeral todas as actividades de evaluación fomentan a adquisición da competencia C7, ya que se pon en valor a importancia da aprendizaxe. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| **Metodoloxías** | **Descrición** |
| Solución de problemas<br>Prácticas de laboratorio | 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.<br><br>Por otra banda, se recomendará 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 dos alumnos para resolver problemas con iniciativa, autonomía e creatividade. | 10 |
| Prácticas de laboratorio | 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 |
| Proba obxectiva | C7 | Se comprobará que o alumno adquiriu os coñecementos impartidos nas sesións maxistrais e que é capaz de resolver exercicios similares ós vistos nas clases dedicadas á solución de problemas. | 70 |
| Outros | | | |

| Observacións avaliación |
|---|

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, incluindo 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 ou con dispensa académica de exención de asistencia realizarán as mismas 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.

| Fontes de información | |
|---|---|
| Bibliografía básica | - Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2011). Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/software. Reverté<br>- Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2011). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann |
| Bibliografía complementaria | - Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill<br>- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2005). Computer organization and design: The hardware/software interface. Morgan Kaufmann<br>- Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall<br>- Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall<br>- 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<br>Fundamentos dos Computadores/614G01007 |
| **Materias que se recomenda cursar simultaneamente** |
| Sistemas Operativos/614G01016 |
| **Materias que continúan o temario** |
| Concorrencia e Paralelismo/614G01018 |
| **Observacións** |
| |

**(*)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**