



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2024/25  |
| Asignatura (*)        | Estrutura de Computadores  | Código             | 614G01012   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Segundo            | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores  |                    |   |          |
| Coordinación          | Darriba López, Diego   | Correo electrónico | diego.darriba@udc.es  |          |
| Profesorado           | Darriba López, Diego<br>Fraguela Rodriguez, Basilio Bernardo<br>Maseda Dorado, Tomé<br>Rodríguez Álvarez, Gabriel<br>Sanjurjo Amado, Jose Rodrigo<br>Veiga Fachal, Jorge   | Correo electrónico | diego.darriba@udc.es<br>basilio.fraguela@udc.es<br>tome.maseda@udc.es<br>gabriel.rodriguez@udc.es<br>jose.sanjurjo@udc.es<br>jorge.veiga@udc.es |          |
| Web                   | campusvirtual.udc.es   |                    |   |          |
| 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 / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados 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 afrontarse.             |
| C7                                  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |

| Resultados da aprendizaxe  |     |    |                                     |
|--|-----|----|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  |     |    | Competencias / Resultados 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                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Memoria principal</li> <li>3. Xerarquía de memoria</li> </ol>  |
| 5. Cachés                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Operación dun sistema caché</li> <li>3. Rendemento dunha caché</li> <li>4. Técnicas de optimización</li> </ol> |
| 6. Memoria virtual                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción á memoria virtual</li> <li>2. Memoria virtual paxinada</li> <li>3. Memoria virtual segmentada</li> </ol>                   |
| 7. Sistemas de almacenamento           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos</li> <li>2. Tipos de dispositivos de almacenamento</li> <li>3. RAID de discos</li> </ol>                              |
| 8. Buses: conexión E/S con CPU/Memoria | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción. Estructura e uso básico</li> <li>2. Elementos de deseño dun bus</li> <li>3. Exemplo de buses estándar</li> </ol>          |

| Planificación            |                           |   |                         |              |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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      | <p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de fases de debate co estudiantado. Todo iso coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>Faranse 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 fomentárase a adquisición dos coñecementos asociados á competencia A15.</p> |
| Solución de problemas | <p>Clases na que o/a profesor/a resolverá un número dado de problemas que permitirá afianzar os conceptos plantexados nas clases maxistrais.</p> <p>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.</p>   |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | <p>Actividade que permite ao estudiantado aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Proba obxectiva          | <p>Actividade realizada para a avaliación do coñecemento e as capacidades adquiridas polo alumnado con esta materia.</p> <p>Consiste nunha proba escrita con preguntas para a avaliación individual obxectiva de cada alumno/a.</p> <p>Nesta proba comprobarase a adquisición da competencia A15.</p> <p>En xeral todas as actividades de avaliación fomentan a adquisición da competencia C7, xa que se pon en valor a importancia da aprendizaxe.</p>   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                                      | Descrición   |
|---|--|
| Solución de problemas<br>Prácticas de laboratorio | <p>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.</p> <p>Por outra banda, recomendarase ós alumnos a asistencia a titorías como método de axuda.</p> |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | 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. A cualificación das prácticas de laboratorio non é recuperable.

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2020). Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface. Morgan Kaufmann</li><li>- Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2017). Computer architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann</li></ul>  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Harris, S., &amp; Harris, D. (2021). Digital design and computer architecture. Morgan Kaufmann</li><li>- Stallings, W. (2009). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall</li><li>- Kernighan, R. (1991). El lenguaje de programación C. Prentice Hall</li><li>- Waldron J. (1999). Introduction to RISC Assembly Language Programming. Addison-Wesley</li><li>- Hamacher, C., Vranesic, Z., Zaky, S. y Manjikian, N. (2011). Computer Organization and Embedded systems. McGraw-Hill</li><li>- F. García, J. Carretero, J. D. García y D. Expósito (2009). Problemas Resueltos de Estructura de Computadores. Paraninfo</li></ul> |

## 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

Concurrencia 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, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...) Traballarse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, racistas ou xenófobas e influirase 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