



## Guía Docente

| Datos Identificativos |  |                    |                            |          | 2012/13   |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------------|----------|-----------|
| Asignatura (*)        | Avaliación do rendemento de sistemas distribuídos  |                    |                            | Código   | 614451214 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Sistemas Informáticos   |                    |                            |          |           |
| Descritores           |  |                    |                            |          |           |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                       | Créditos |           |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre  | Segundo            | Optativa                   | 4        |           |
| Idioma                | Castelán   |                    |                            |          |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                            |          |           |
| Departamento          | Computación  |                    |                            |          |           |
| Coordinación          | Valderruten Vidal, Alberto   | Correo electrónico | alberto.valderruten@udc.es |          |           |
| Profesorado           | Valderruten Vidal, Alberto   | Correo electrónico | alberto.valderruten@udc.es |          |           |
| Web                   | www.madsgroup.org/docencia/  |                    |                            |          |           |
| Descrición xeral      | <p>* Profesores invitados:<br/>Ramón Puigjaner, Universidad de las Islas Baleares<br/>Ernst L. Leiss, University of Houston</p> <p>* Esta asignatura se imparte también en segundo curso.<br/>En primero es obligatoria para la especialidad de &amp;quot;Ingeniería de Sistemas Distribuidos&amp;quot;, mientras que en segundo es optativa para la especialidad de &amp;quot;Ingeniería de Sistemas de Información&amp;quot;.</p> <p>* Descriptores:<br/>Monitorización de Sistemas Distribuidos<br/>Modelización para la Evaluación del Rendimiento<br/>Técnicas Analíticas y Simulación<br/>Patrones de Rendimiento<br/>Redes de Colas</p> |                    |                            |          |           |

## Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación  |
|--------|---|
| A1     | Análise estatístico.  |
| A2     | Arquitectura de computadores.   |
| A3     | Arquitectura de redes.  |
| A5     | Capacidade para entender e avaliar especificacións internas e externas.   |
| A7     | Dirección, planificación e xestión de proxectos.  |
| A8     | Deseño e arquitectura de Sistemas de Información.   |
| A9     | Documentación técnica.  |
| B1     | Capacidade de análise e síntese.  |
| B2     | Capacidade de organización e planificación de proxectos informáticos.   |
| B4     | Capacidade de resolución de problemas.  |
| B5     | Toma de decisións.  |
| B6     | Traballo en equipo.   |
| B7     | Habilidades nas relacións interpersoais e interdisciplinares.   |
| B8     | Razoamento crítico.   |
| B15    | Motivación pola calidade.   |
| C1     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |
| C3     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C6     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |



| Resultados da aprendizaxe  |                                 |   |                   |
|--|---------------------------------|---|-------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)  | Competencias da titulación      |   |                   |
| Modelizar para la evaluación del rendimiento   | AP8                             | BP1<br>BP8                              | CM6               |
| Evaluar Sistemas Distribuidos  | AP1<br>AP2<br>AP3               | BP5<br>BP8<br>BP15                      | CM6               |
| Conocer la técnica de modelización con redes de colas  | AP1<br>AP3<br>AP5<br>AP8        | BP1<br>BP5<br>BP8                       |                   |
| Saber abordar los problemas más frecuentes de rendimiento en la implementación de un algoritmo | AP5<br>AP8                      | BP1<br>BP4<br>BP5<br>BP8<br>BP15        | CM6               |
| Conocer los criterios de rendimiento utilizados en el desarrollo de sistemas distribuidos      | AP1<br>AP2<br>AP3<br>AP8<br>AP9 | BP1<br>BP5<br>BP6<br>BP15               | CM6               |
| Ser capaz de transmitir las principales conclusiones de un estudio de rendimientos             | AP1<br>AP7                      | BP1<br>BP2<br>BP5<br>BP6<br>BP7<br>BP15 | CM1<br>CM3<br>CM6 |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| Metodología de la evaluación del rendimiento                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Motivación</li> <li>* Criterios y parámetros de rendimiento</li> <li>* Técnicas de evaluación del rendimiento</li> <li>* Monitorización de Sistemas Distribuidos</li> <li>* Caracterización de la carga</li> </ul> |
| Modelización para la evaluación del rendimiento                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Teoría de colas</li> <li>* Redes de colas</li> <li>* Análisis operacional</li> <li>* Análisis numérico</li> <li>* Redes de colas extendidas y Simulación</li> <li>* Modelización con QNAP2</li> </ul>              |
| Integración de la evaluación del rendimiento en el ciclo de vida | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ciclo de vida Complement</li> <li>* Integración con álgebras de procesos: ejemplo de LOTOS</li> <li>* Patrones de rendimiento</li> </ul>   |
| Estudio de algunos modelos de rendimiento                        | Modelización de sistemas distribuidos concretos, realizados en prácticas dirigidas  |



|   |   |
|---|---|
| Complementando el análisis de los algoritmos: el problema de los rendimientos durante la implementación | <p>Taxonomía de la complejidad algorítmica</p> <p>Hipótesis fundamentales relacionadas con la complejidad algorítmica</p> <p>Ejemplos de análisis</p> <p>Origen de los problemas de rendimiento</p> <p>Implicaciones relacionadas con la gestión de la memoria</p> <p>Implicaciones relacionadas con el compilador</p> <p>Implicaciones relacionadas con la representación de la información</p> <p>Complejidades asintóticas y selección de algoritmos</p> |
|---|---|

| Planificación          |                   |   |              |
|------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       | 4                 | 6   | 10           |
| Seminario              | 18                | 36  | 54           |
| Traballos tutelados    | 18                | 18  | 36           |
| Atención personalizada | 0                 |   | 0            |

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

| Metodoloxías        |   |
|---------------------|---|
| Metodoloxías        | Descrición  |
| Sesión maxistral    | Las clases teóricas se limitan a la contextualización de la materia y a las sesiones introductorias de las actividades que se describen a continuación  |
| Seminario           | El profesor Ernst L. Leiss, de la Universidad de Houston, USA, colabora con la impartición del seminario &quot;A programmer's companion to algorithm analysis&quot;.  |
| Traballos tutelados | El profesor Ramón Puigjaner, de la Universidad de las Islas Baleares, colabora desarrollando el tema de Modelización para la evaluación del rendimiento con redes de colas, impartiendo estas sesiones eminentemente prácticas en las que el estudiante desarrollará modelos de rendimiento para algunos sistemas propuestos. |

| Atención personalizada |  |
|------------------------|--|
| Metodoloxías           | Descrición   |
| Traballos tutelados    | Los trabajos de modelización se desarrollan en el laboratorio, individualmente o por parejas. En todo momento el estudiante cuenta con la asistencia del profesor para desarrollar la actividad. |

| Avaliación          |   |               |
|---------------------|---|---------------|
| Metodoloxías        | Descrición  | Cualificación |
| Traballos tutelados | El estudiante desarrollará completamente un modelo de rendimiento contando con la tutorización del profesor. El informe final será evaluado.  | 50            |
| Seminario           | Una vez concluido el seminario previsto, &quot;Complementando el análisis de los algoritmos: el problema de los rendimientos durante la implementación&quot;, el estudiante realizará un trabajo que presentará en forma de informe técnico, que será evaluado por el profesor. | 50            |
| Outros              |   |               |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Leiss, Ernst L. (2007). A programmer's companion to algorithm analysis. Boca Raton (Florida) : Chapman &amp; Hall/CRC</li><li>- T.G. Robertazzi (2000). Computer Networks and Systems: Queueing Theory and Performance Evaluation. Springer</li><li>- C.U. Smith, L.G. Williams (2002). Performance Solutions: A Practical Guide to Creating Responsive, Scalable Software. Addison Wesley</li><li>- R. Jain (1991). The Art of Computer Systems Performance Analysis. Wiley</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**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