



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | Xestión de Infraestruturas   | Código             | 614G01025   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Terceiro           | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Electrónica e SistemasTecnoloxías da Información e as Comunicaciós   |                    |   |          |
| Coordinación          | Carneiro Diaz, Victor Manuel   | Correo electrónico | victor.carneiro@udc.es  |          |
| Profesorado           | Carneiro Diaz, Victor Manuel<br>Castedo Ribas, Luis<br>Dafonte Vazquez, Jose Carlos<br>Dapena Janeiro, Adriana<br>Fresnedo Arias, Óscar<br>Gonzalez Lopez, Miguel<br>Martinez Perez, Maria<br>Montoto Castelao, Paula<br>Novoa De Manuel, Francisco Javier<br>Rodríguez Piñeiro, José  | Correo electrónico | victor.carneiro@udc.es<br>luis.castedo@udc.es<br>carlos.dafonte@udc.es<br>adriana.dapena@udc.es<br>oscar.fresnedo@udc.es<br>miguel.gonzalez.lopez@udc.es<br>maria.martinez@udc.es<br>paula.montoto@udc.es<br>francisco.javier.novoa@udc.es<br>j.rpineiro@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |   |          |
| Descrición xeral      | <p>Esta materia presenta ao estudante as características físicas das infraestruturas de telecomunicaciós, tanto para redes con fíos coma sen fíos. Explícanse os conceptos fundamentais da transmisión de datos tales coma o ancho de banda, resposta en frecuencia, modulaci3n, velocidade de trnsmisi3n entre outros. Así mesmo, introdúcese o cableado estruturado, a normativa e regramentaci3n asociada, e ab3rdase a elaboraci3n de pregos de condici3ns para a súa posta en marcha.</p> <p>Esta materia introduce ao estudante os conceptos b3sicos de deseño, despregue, operaci3n e mantemento dun centro de proceso de datos. Inclúe os fundamentos de deseño de espazos físicos para a súa localizaci3n, ferramentas e t3cnicas de deseño de cableado, sistemas de alimentaci3n el3ctrica, climatizaci3n, control de acceso e sistemas de vixilancia. Tam3n se abordan os conceptos de transmisi3n de datos con e sen fíos, dimensionamento de hardware e mecanismos de balanceo, tolerancia a erros, clustering e virtualizaci3n de servidores e/ou clientes. Estúdiase a organizaci3n e operaci3n tradicional dun centro de proceso de datos. Finalmente, ab3rdase o estudo da normativa e regramentos que afectan a este tipo de instalaci3ns e os condicionantes de elaboraci3n de pregos de contrataci3n para a súa posta en marcha.</p> |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do t3tulo |   |
|-------------------------------------|---|
| C3digo                              | Competencias / Resultados do t3tulo   |
| A7                                  | Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicaci3ns e sistemas inform3ticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios 3ticos e 3 lexislaci3n e normativa vixente. |
| A10                                 | Capacidade para elaborar o prego de condici3ns t3cnicas dunha instalaci3n inform3tica que cumpra os est3ndares e as normativas vixentes.  |
| A11                                 | Coñecemento, administraci3n e mantemento de sistemas, servizos e aplicaci3ns inform3ticas.  |
| A24                                 | Coñecemento da normativa e a regulaci3n da inform3tica nos 3mbitos nacional, europeo e internacional.   |
| A37                                 | Capacidade para analizar, avaliar, seleccionar e configurar plataformas h3rdware para o desenvolvemento e execuci3n de aplicaci3ns e servizos inform3ticos.   |
| A38                                 | Capacidade para deseñar, despregar, administrar e xestionar redes de computadores.  |
| A47                                 | Capacidade para determinar os requisitos dos sistemas de informaci3n e comunicaci3n dunha organizaci3n de acordo cos aspectos de seguridade e cumprimento da normativa e a lexislaci3n vixente.                         |



|     |   |
|-----|---|
| A48 | Capacidade para participar activamente na especificación, deseño, implementación e mantemento dos sistemas de información e comunicación.   |
| A53 | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados. |
| A55 | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización.  |
| B1  | Capacidade de resolución de problemas   |
| B3  | Capacidade de análise e síntese   |
| C2  | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.   |
| 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 afrontarse.  |
| C8  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.   |

| Resultados da aprendizaxe   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título                               |          |                      |
| Coñecer e saber aplicar a normativa e lexislación vixente relativa aos sistemas informáticos. Elaboración de pregos administrativos e técnicos para a adquisición de equipamento informático. | A7<br>A10<br>A11<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53        | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Administración, mantemento e operación de sistemas e redes de comunicacións.  | A7<br>A10<br>A11<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53<br>A55 | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Deseño e dimensionado do hardware e equipamento necesario nun centro de proceso de datos  | A7<br>A10<br>A11<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53<br>A55 | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|  |   |
|--|---|
| Introducción   | Introducción ás infraestruturas en TIC<br>Codificación da información<br>Transmisión de información a través de canles eléctricas   |
| Representación de sinais no dominio do tempo         | Concepto de sinal<br>Sinais básicas<br>Operacións básicas con sinais<br>Sinais senoidales: concepto e representación complexa   |
| Análise en frecuencia de sinais e sistemas           | Concepto de Transformada de Fourier<br>Propiedades da Transformada de Fourier<br>Concepto de sistema LTI (Linear Time Invariant)<br>Concepto de resposta en frecuencia<br>Concepto de modulación y multiplexación en frecuencia |
| Visión física de infraestruturas de redes            | Representación dixital de sinais analóxicos<br>Fundamentos da transmisión de datos<br>Redes guiadas: fundamentos, cableado, normativas.<br>Redes sen fíos: fundamentos, estándares, normativas.                                 |
| Deseño e implantación dun centro de proceso de datos | Elaboración dos pregos de prescricións técnicas PPT: Apartados, valoracións e criterios.<br>Deseño do espazo físico dun CDP: ANSI/TIA 942<br>Infraestrutura dun CPD<br>Tecnoloxías de redes dun CPD<br>Redes de almacenamento   |
| Sistema de Xestión de Seguridade da Información      | Auditoría de seguridade da información<br>Sistema de Xestión da Seguridade da Información (SXSÍ)<br>ISO 27001<br>ISO 27002  |
| Organización e operación do CPD                      | Organigrama dun CPD<br>Funcións e competencias do persoal<br>Xestión de incidencias internas i externas (ITIL)<br>Documentación<br>Tratamento de residuos informáticos  |
| Xestión de infraestrutura de cliente                 | Administración de equipos cliente: centralizado/distribuido<br>Arranque remoto: estándares e métodos de transmisión<br>Técnicas de clonación a través da rede de datos  |

| Planificación             |   |   |                         |              |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 20                                      | 30                      | 50           |
| Traballos tutelados       | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 0                                       | 40                      | 40           |



|                        |   |    |    |    |
|------------------------|---|----|----|----|
| Proba obxectiva        | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 3  | 0  | 3  |
| Sesión maxistral       | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 20 | 30 | 50 |
| Atención personalizada |   | 7  | 0  | 7  |

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

| Metodoloxías              |   |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías              | Descrición  |
| Prácticas a través de TIC | Nas que o alumno verá o funcionamento na práctica dalgúns dos contidos teóricos vistos nas clases maxistrais. Nestas prácticas o alumno utilizará diferentes ferramentas propostas polo profesor que lle permitirán aprofundar e afianzar os seus coñecementos sobre diferentes aspectos da xestión de infraestruturas. As prácticas estarán prantexadas de maneira que faciliten a súa realización semi-presencial a aqueles alumnos que non poidan acudir ás sesións presenciais. Ademais das prácticas básicas que todos os alumnos terán que facer, propoñeranse prácticas adicionais que os alumnos interesados poderán realizar de maneira opcional.        |
| Traballos tutelados       | Proposta de traballos para a súa resolución individual e non presencial por parte dos alumnos. Estes traballos serán opcionais e permitiránlles aos alumnos interesados en facelos aprofundar en aspectos do temario que lles interesen especialmente e que non se puideran tratar co detalle suficiente durante as sesións maxistrais.   |
| Proba obxectiva           | Os temas 1 a 4 evaluaránse mediante unha proba escrita ao final do cuadrimestre e unha das prácticas TIC ao final da impartición das prácticas. O resto de temas da materia avaliaránse unicamente cunha proba escrita ao final do cuatrimestre.  |
| Sesión maxistral          | Nas que se exporá o contido teórico do temario incluíndo exemplos ilustrativos e co soporte de medios audiovisuais. O alumno disporá do material de apoio (apuntamentos, copias das transparencias, artigos, etc.) con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, recomendando a lectura previa dos puntos do temario a tratar en cada clase, así como realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno. As sesións maxistrais complementarase coa realización de conferencias nas que se traerá algún experto externo para tratar algun tema puntual con maior profundidade. |

| Atención personalizada                        |   |
|---|---|
| Metodoloxías                                  | Descrición  |
| Sesión maxistral<br>Prácticas a través de TIC | A atención personalizada durante as prácticas servirá para orientar e comprobar o traballo que os alumnos vaian realizando segundo as indicacións que se lles proporcionen, dependendo da práctica concreta da que se trate.<br><br>Para a realización dos traballos tutelados os profesores proporcionarán as indicacións iniciais necesarias, bibliografía para consulta e realizarán un seguimento dos avances que o alumno vaia realizando para ofrecer as orientacións pertinentes en cada caso, de modo que se asegure a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen.<br><br>Todos os profesores da materia proporán ademais un horario de titorías no que os alumnos poderán resolver calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da mesma. Recomendarase aos alumnos a asistencia a titorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe. |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|              |                           |            |               |



|                           |   |   |    |
|---------------------------|---|---|----|
| Sesión maxistral          | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | <p>[Módulo I] As sesións maxistrais dos temas 1 a 4 avaliaranse mediante unha proba escrita na data fixada no calendario de exames. Terá un peso de 4.0 puntos sobre 10 na nota final.</p> <p>[Módulo II] A avaliación dos temas do módulo II tamén se realizará mediante unha proba obxectiva, que se celebrará conxuntamente coa do primeiro módulo. Ademais dos contidos desenvolvidos nas sesións maxistrais, dentro desta proba poderanse atopar cuestións sobre as prácticas desenvolvidas. Este exame sumará outros 4.0 puntos sobre 10 na nota final da materia.</p>  | 80 |
| Prácticas a través de TIC | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | <p>[Módulo I] As prácticas TIC dos temas 1 a 4 (módulo I) serán avaliadas mediante unha proba escrita, nunha data anterior ao exame común da primeira oportunidade. Terán un peso dun punto sobre 10 na nota final da materia. A data que inicialmente se propón para a proba é o venres 28 de outubro de 2016 durante as horas de clase de teoría.</p> <p>[Módulo II] As prácticas del módulo II, de carácter obrigatorio, sumarán un punto sobre 10 e serán avaliadas antes do exame teórico, mediante a defensa do traballo realizado diante do profesor de prácticas.</p> | 20 |

### Observacións avaliación

A nota de cada módulo é o resultado da suma das notas obtidas nos exames de teoría e práctica (non existindo un mínimo para cada un dos apartados) e debe ser en ambos módulos igual ou superior a 2.5 puntos sobre 5.0 para poder superar a materia. En caso de non aprobar algún dos dous módulos, a nota máxima que será reflexada nas actas é dun 4.0.

Tanto na primeira oportunidade como na segunda (xullo), o alumno poderá examinarse de calquera dos módulos (ou dos dous). Se o alumno, na primeira oportunidade, non obtén unha cualificación igual ou superior a 2.5 sobre 5.0 puntos nalgún dos módulos, será necesario que volva a examinarse (teoría, prácticas ou ambas dúas) na segunda oportunidade (xullo).

Os estudantes con matrícula a tempo parcial non require presencialidade e a avaliación dos contidos teóricos pode realizarse cunha única asistencia para realizar a proba obxectiva na data indicada no calendario de exames.

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. V. Oppenheim, A. S. Willsky (1997). Signals and Systems. Prentice-Hall</li> <li>- Maria Luisa Merani, Maurizio Casoni, Walter Cerroni (2009). Hands-On Networking. From Theory to Practice. Cambridge University Press</li> <li>- Maurizio Portolani (2003). Data Center Fundamentals. CiscoPress</li> <li>- Charles E. Spurgeon (2000). Ethernet: The Definitive Guide. O'Reilly</li> <li>- Christian F Nissen (2012). Passing Your ITIL Foundation Exam. The Stationery Office</li> <li>- Brady Orand (2009). Foundations of IT Service management with ITIL 2011. CreateSpace Independent Publishing Platform</li> <li>- Varios (2011). IT Infrastructure Library (serie de 5 libros). The Stationery Office</li> <li>- Luis Gómez, Ana Andrés (2012). Guía de aplicación de la Norma UNE-ISO/IEC 27001 sobre seguridad en sistemas de información para pymes. AENOR</li> <li>- C. M. Fernández, M. Piattini (2012). Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO. AENOR</li> <li>- Nextel S.A. (2012). ISO/IEC 20000 para pymes. Cómo implantar un sistema de gestión de los servicios de tecnologías de la información. AENOR</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <br />   |

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Tecnoloxía Electrónica/614G01005

Bases de Datos/614G01013

Sistemas Operativos/614G01016

Redes/614G01017

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Internet e sistemas distribuídos/614G01023

Lexislación e Seguridade Informática/614G01024

**Materias que continúan o temario**

Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032

Software de Comunicacións/614G01034

Procesamento Dixital da Información/614G01035

Redes Móviles e Sen Fíos/614G01061

Administración de Redes/614G01213

**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