



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2013/14  |
| 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  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Electrónica e SistemasTecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns   |                    |   |          |
| Coordinaci3n          | Dapena Janeiro, Adriana   | Correo electr3nico | adriana.dapena@udc.es   |          |
| Profesorado           | Carneiro Diaz, Victor Manuel<br>Castedo Ribas, Luis<br>Castro Castro, Paula Maria<br>Dafonte Vazquez, Jose Carlos<br>Dapena Janeiro, Adriana<br>Formoso L3pez, Vreixo<br>Fustes Villadoniga, Diego<br>García Naya, Jos3 Antonio<br>Gonzalez Lopez, Miguel<br>Montoto Castelao, Paula<br>Rodríguez Fern3ndez, Alejandra  | Correo electr3nico | victor.carneiro@udc.es<br>luis.castedo@udc.es<br>paula.castro@udc.es<br>carlos.dafonte@udc.es<br>adriana.dapena@udc.es<br>breixo.formoso@udc.es<br>diego.fustes@udc.es<br>jose.garcia.naya@udc.es<br>miguel.gonzalez.lopez@udc.es<br>paula.montoto@udc.es<br>alejandra.rodriguez@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrici3n xeral      | <p>Esta materia presenta al estudante las características físicas de las infraestructuras de telecomunicaciones, tanto para redes cableadas como inalámbricas. Se explican conceptos fundamentales de la transmisi3n de datos tales como ancho de banda, respuesta en frecuencia, modulaci3n, velocidad de transmisi3n, entre otros. Así mismo, se introduce el cableado estructurado, la normativa y la reglamentaci3n asociada, y se aborda la elaboraci3n de pliegos de condiciones para su puesta en marcha.</p> <p>Esta materia introduce al estudante los conceptos básicos de diseño, despliegue, operaci3n y mantenimiento de un centro de proceso de datos. Incluye los fundamentos del diseño de espacios físicos para su ubicaci3n, herramientas y técnicas para el diseño del cableado, sistemas de alimentaci3n eléctrica, climatizaci3n, control de acceso y sistemas de vigilancia. También se abordan los conceptos de transmisi3n de datos alámbricos e inalámbricos, dimensionamientos hardware y mecanismos de balanceo, tolerancia a fallos, clustering o virtualizaci3n de servidores y/o clientes. Se estudia la organizaci3n y operaci3n tradicional de un centro de proceso de datos. Finalmente se aborda el estudio de la normativa y reglamentaci3n que afecta a este tipo de instalaciones y los condicionantes de elaboraci3n de pliegos de contrataci3n para su puesta en marcha.</p> |                    |   |          |

| Competencias da titulaci3n |   |
|----------------------------|---|
| C3digo                     | Competencias da titulaci3n  |
| A10                        | Capacidade para elaborar o prego de condici3ns técnicas dunha instalaci3n informática que cumpra os estándares e as normativas vixentes.  |
| A11                        | Coñecemento, administraci3n e mantemento de sistemas, servizos e aplicaci3ns informáticas.  |
| A24                        | Coñecemento da normativa e a regulaci3n da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional.   |
| A37                        | Capacidade para analizar, avaliar, seleccionar e configurar plataformas hardware para o desenvolvemento e execuci3n de aplicaci3ns e servizos informáticos.                                     |
| 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 especificaci3n, deseño, implementaci3n e mantemento dos sistemas de informaci3n e comunicaci3n.   |



|     |   |
|-----|---|
| A53 | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, sóftware 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.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                          |                            |  |
|---|--------------------------|----------------------------|--|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   |                          | Competencias da titulación |  |
| 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. | A10<br>A24<br>A47        |                            |  |
| Administración, mantemento e operación de sistemas e redes de comunicacións.  | A11<br>A38<br>A48<br>A55 |                            |  |
| Deseño e dimensionado do hardware e equipamento necesario nun centro de proceso de datos  | A37<br>A53<br>A55        |                            |  |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Introducción  | Perspectiva histórica das infraestruturas en TIC<br>Codificación da información<br>Transmisión de datos a través de canles eléctricos<br>Implicacións sociais das infraestruturas en TIC   |
| Sinais senoidales e representación mediante series de Fourier | Concepto de sinal<br>Sinais periódicos<br>Sinais senoidales: concepto, representación complexa.<br>Concepto de Fasor<br>Sinais senoidales armónicamente relacionadas<br>Serie de Fourier: concepto, serie de Fourier dunha onda cadrada<br>Concepto de espectro e ancho de banda dun sinal |
| Análise en frecuencia de sinais e sistemas                    | Concepto de sistemas LTI (Linear Time Invariant)<br>Concepto de resposta en frecuencia<br>Concepto de Transformada de Fourier<br>Desprazamento en frecuencia e sinais paso banda<br>Modulación en amplitude<br>Multiplexación en frecuencia  |
| Visión física de infraestruturas de redes                     | Fundamentos da transmisión de datos<br>Redes guiadas: fundamentos, cableado, normativas.<br>Redes sen fíos: fundamentos, estándares, normativas.<br>Elaboración de pliegos de condicións.  |
| Diseño e implantación de un centro de proceso de datos        | Elaboración de pliegos de prescricións técnicas. Apartados, valoracións e criterios. Valoración técnica de propostas.<br>Diseño do espazo físico. Normativa.<br>Cableado e instalacións eléctricas, sistemas de alimentación ininterrompida, climatización e seguridade                    |



|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Equipamiento informático para el CPD | <p>Dimensionamiento hardware</p> <p>Sistemas de almacenamiento: redes de almacenamiento, servicios de almacenamiento e infraestructuras de backup</p> <p>Clustering</p> <p>Clonación de servidores</p> <p>Virtualización de servidores</p> |
| Organización y operación del CPD     | <p>Organigrama de un CPD</p> <p>Funciones y competencias del personal</p> <p>Gestión de incidencias internas y externas (ITIL)</p> <p>Documentación</p> <p>Gestión de la seguridad</p> <p>Tratamiento de residuos informáticos</p>         |
| Xestión de infraestrutura de cliente | <p>Administración y mantenimiento de equipos cliente</p> <p>Virtualización de clientes, escritorios y aplicaciones</p>   |

| Planificación             |                   |   |              |
|---------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | 20                | 30  | 50           |
| Traballos tutelados       | 0                 | 40  | 40           |
| Proba obxectiva           | 3                 | 0   | 3            |
| Sesión maxistral          | 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 infraestructuras. 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 (mes de novembro).<br><br>Resto da asignatura: Ao final dun conxunto de sesións maxistrais propoñeráselle aos alumnos a realización dunha pequena proba tipo test. Para aqueles alumnos que non poidan asistir, resérvase a posibilidade de realizar unha proba única sobre os contidos tratados nas sesións maxistrais.  |
| 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 complementaranse 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 | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |

## Avaliación

| Metodoloxías              | Descrición  | Cualificación |
|---------------------------|---|---------------|
| Sesión maxistral          | <p>Os temas 1 a 4 evaluaránse mediante unha proba escrita ao final do cuadrimestre. Terá un peso de 4 puntos sobre a nota final.</p> <p>O resto de temas sumará outros catro puntos e constituirá, xunto coas prácticas de estos temas a segunda parte da avalización da materia.</p>   | 80            |
| Prácticas a través de TIC | <p>As prácticas da materia consistirán en diferentes actividades relacionadas coa Xestión de infraestructuras. Haberá prácticas de realización obligatoria e prácticas voluntarias.</p> <p>As prácticas TIC dos temas 1 a 4 evaluaránse ao final da impartición das prácticas (mes de novembro) e terá unha puntuación de 1 punto sobre a nota final.</p> <p>As prácticas do resto de temas sumarán outro punto e serán avaliadas antes do examen ordinario da materia.</p> | 20            |

## Observacións avaliación

|   |
|---|
| <p>Para superar a materia será necesario obter 2.5 puntos o mais na avaliación dos temas 1 a 4 (teoría mais práctica) e 2.5 puntos o mais na avaliación dos restantes temas (teoría mais práctica)</p> <p>Segunda oportunidade (xullo): o estudante pode evaluarse de toda a materia ou da parte no superada (menos de 2.5 puntos).</p> |
|---|

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maurizio Portolani (2003). Data Center Fundamentals. CiscoPress</li> <li>- Charles E. Spurgeon (2000). Ethernet: The Definitive Guide. O'Reilly</li> <li>- María Luisa Merani, Maurizio Casoni, Walter Cerroni (2009). Hands-On Networking. From Theory to Practice. Cambridge University Press</li> <li>- A. V. Oppenheim, A. S. Willsky (1997). Signals and Systems. Prentice-Hall</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Administración de Redes/614G01213

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Internet e sistemas distribuídos/614G01023

Lexislación e Seguridade Informática/614G01024



| Materias que continúan o temario |
|----------------------------------|
|----------------------------------|

|  |
|--|
| Bases de Datos/614G01013<br>Sistemas Operativos/614G01016<br>Redes/614G01017 |
|--|

| 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