



| Guía docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Gestión de Infraestructuras   | Código             | 614G01025  |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática   |                    |  |          |
| Descriptorios         |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre   | Tercero            | Obligatoria  | 6        |
| Idioma                | CastellanoGallego   |                    |  |          |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputaciónEnxeñaría de Computadores  |                    |  |          |
| Coordinador/a         | Dapena Janeiro, Adriana   | Correo electrónico | adriana.dapena@udc.es  |          |
| Profesorado           | Barral Vales, Valentín<br>Carneiro Diaz, Víctor Manuel<br>Dafonte Vazquez, Jose Carlos<br>Dapena Janeiro, Adriana<br>Garabato Míguez, Daniel<br>Gonzalez Lopez, Miguel<br>Iglesia Iglesias, Daniel Ismael<br>Laport López, Francisco<br>López Rivas, Antonio Daniel<br>Martinez Perez, Maria<br>Montoto Castelao, Paula   | Correo electrónico | valentin.barral@udc.es<br>victor.carneiro@udc.es<br>carlos.dafonte@udc.es<br>adriana.dapena@udc.es<br>daniel.garabato@udc.es<br>miguel.gonzalez.lopez@udc.es<br>daniel.iglesia@udc.es<br>francisco.laport@udc.es<br>daniel.lopez@udc.es<br>maria.martinez@udc.es<br>paula.montoto@udc.es |          |
| Web                   | campusvirtual.udc.gal   |                    |  |          |
| Descripción general   | <p>Esta asignatura consta de dos módulos diferenciados. En la primera parte de la asignatura o módulo I, se presentan los fundamentos de la transmisión por redes cableadas e inalámbricas, tales como ancho de banda, respuesta en frecuencia, modulación, etc. Asimismo, se explican algunos aspectos de la capa física y MAC del estándar IEEE 802.11 de transmisión inalámbrica.</p> <p>En la segunda parte o módulo II, presenta al alumno los conceptos básicos de diseño, implementación, operación y mantenimiento de un centro de procesamiento de datos (CPD). Incluye los fundamentos del diseño del espacio físico para su ubicación, herramientas y técnicas para el diseño del cableado, sistemas de suministro de energía, aire acondicionado, control de acceso y sistemas de vigilancia. También se aborda la virtualización de la infraestructura CPD, tanto del servidor como del cliente. Se estudia la organización y el funcionamiento tradicionales de un CPD. Finalmente, se aborda el estudio de las normativas y regulaciones que afectan este tipo de instalaciones.</p> |                    |  |          |

| Competencias / Resultados del título |  |
|--------------------------------------|--|
| Código                               | Competencias / Resultados del título   |
| A7                                   | Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. |
| A10                                  | Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.  |
| A11                                  | Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.   |
| A24                                  | Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.   |
| A37                                  | Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.   |
| A38                                  | Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.  |
| A47                                  | Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.               |



|     |  |
|-----|--|
| A48 | Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.  |
| A53 | Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. |
| A55 | Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.   |
| B1  | Capacidad de resolución de problemas   |
| B3  | Capacidad de análisis y síntesis   |
| C2  | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.   |
| C3  | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.                        |
| C6  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.   |
| C8  | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.  |

| Resultados de aprendizaje   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| Resultados de aprendizaje   | Competencias / Resultados del título                              |          |                      |
| Conocer y poder aplicar la normativa y legislación vigente en materia de sistemas informáticos. Elaboración de especificaciones administrativas y técnicas para la adquisición de equipos informáticos. | A7<br>A10<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53<br>A55        | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Administración, mantenimiento y operación de sistemas y redes de comunicaciones.  | 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 |
| Diseño y dimensionamiento del hardware y equipo necesarios en un centro de procesamiento 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 |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |



|   |  |
|---|--|
| MÓDULO I: Fundamentos de la transmisión de señales                | Señales<br>Potencia media y energía<br>Perturbaciones en transmisión<br>Multitrayecto  |
| MÓDULO I: Fundamentos del análisis en frecuencia                  | Transformada de Fourier<br>Transformadas de señales básicas<br>Propiedades de la Transformada de Fourier: concepto de modulación y ancho de banda<br>Transmisión banda base e paso banda |
| MÓDULO I: Fundamentos de la codificación de canal                 | Principios de la codificación de canal. Teorema de Shannon.<br>Códigos lineales. Códigos Hamming.<br>Decodificación por síndrome. Probabilidad de error.<br>Códigos modernos.            |
| MÓDULO I: Estándar IEEE 802.11                                    | Capa PHY. Modulaciones. Códigos de canal.<br>Capa MAC. Problemas del nodo oculto y nodo expuesto. MACA. CSMA/CA. 802.11 (DCF) y 802.11e (HCF, QoS)                                       |
| MÓDULO II: Organización y operación del CPD                       | Organigrama de un CPD<br>Funciones y competencias del personal<br>Ejemplos   |
| MÓDULO II: Fundamentos de ITIL                                    | Organismos de certificación<br>Esquemas<br>Servicios<br>Gestión de servicios<br>Procesos, funciones y roles<br>Matriz RACI   |
| MÓDULO II: Virtualización   | Fundamentos de la virtualización<br>Virtualización de servidores<br>Virtualización del almacenamiento<br>Virtualización de escritorios<br>Aspectos avanzados de la virtualización        |
| MÓDULO II: Diseño e implantación de un centro de proceso de datos | Diseño de un CDP (ANSI/TIA 942)<br>Redes de Almacenamiento (SAN)<br>Virtualización de red (NFV-SDN)  |

| Planificación             |   |   |                        |               |
|---------------------------|---|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas    | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Prácticas a través de TIC | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 30  | 40                     | 70            |
| Prueba objetiva           | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 3   | 0                      | 3             |
| Sesión magistral          | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 30  | 40                     | 70            |



|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| Atención personalizada  |  | 7 | 0 | 7 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |  |   |   |   |

| Metodologías              |   |
|---------------------------|---|
| Metodologías              | Descripción   |
| Prácticas a través de TIC | En las que el estudiantado verá el funcionamiento en la práctica de algunos de los contenidos teóricos vistos en las clases magistrales. En estas prácticas el estudiantado utilizará diferentes herramientas propuestas por el profesor que le permitirán profundizar y afianzar sus conocimientos sobre diferentes aspectos de la gestión de infraestructuras.  |
| Prueba objetiva           | Prueba al final del cuatrimestre.   |
| Sesión magistral          | En las que se expondrá el contenido teórico del temario incluyendo ejemplos ilustrativos y con el soporte de medios audiovisuales. El alumno dispondrá del material de apoyo (notas, copias de las transparencias, artículos, etc.) con anterioridad y el profesor promoverá una actitud activa, recomendando la lectura previa de los puntos del temario a tratar en cada clase, así como realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos y dejando cuestiones abiertas para la reflexión del alumno. |

| Atención personalizada    |  |
|---------------------------|--|
| Metodologías              | Descripción  |
| Sesión magistral          | Se recomendará a los alumnos la asistencia a tutorías como parte fundamental del apoyo al aprendizaje.   |
| Prácticas a través de TIC | <p>La atención personalizada durante las prácticas servirá para orientar y comprobar el trabajo que los/las estudiantes vayan realizando según las indicaciones que se les proporcionen, dependiendo de la práctica concreta de la que se trate.</p> <p>Como herramientas telemáticas para la atención personalizada on-line se utilizarán las proporcionadas por la Universidad de A Coruña. Correo electrónico, herramienta de teleformación (moodle) y herramienta de videoconferencia y trabajo en equipo (Teams).</p> |

| Evaluación                |   |  |              |
|---------------------------|---|--|--------------|
| Metodologías              | Competencias / Resultados   | Descripción  | Calificación |
| 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] Las prácticas TIC (1 punto) serán evaluadas en las sesiones de prácticas y mediante una prueba escrita que tendrá lugar durante la última clase de teoría.</p> <p>[Módulo II] Las prácticas del módulo II, de carácter obligatorio, sumarán 1 punto y serán evaluadas antes del examen teórico, mediante la defensa del trabajo realizado delante del/de la profesor/a de prácticas bien de forma presencial o telemática.</p> | 20           |
| Prueba objetiva           | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | <p>Prueba escrita, que se realizará en la fecha fijada en el calendario. Además de los contenidos desarrollados en las sesiones magistrales, dentro de esta prueba se podrán incluir cuestiones sobre las prácticas.</p> <p>Este examen puntuará 4 puntos en cada módulo.</p>  | 80           |

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>Observaciones evaluación</b> |
|---------------------------------|



La calificación de cada módulo es el resultado de la suma de las calificaciones de todas las evaluaciones (no existiendo un mínimo en el apartado de prácticas a través de TIC o en la prueba objetiva).

Para superar la asignatura, es necesario tener una nota igual o superior a 2 puntos (sobre 5 puntos) en cada módulo y superior o igual a 5 puntos (sobre 10 puntos) en la nota final. En caso de no alcanzar 2 puntos en alguno de los dos módulos, la calificación máxima que será reflejada en las actas es de 4 puntos.

Primera oportunidad:

Los/Las estudiantes que asistan a la prueba objetiva, tendrán que presentarse a los dos módulos.

Segunda oportunidad:

Prueba objetiva con contenidos teóricos, prácticos y problemas: 8 puntos. El/La estudiante podrá presentarse a la prueba objetiva de cualquiera de los módulos. La nota de Prácticas a través de TIC será la obtenida durante el cuatrimestre.

Convocatorias extraordinarias:

Examen de contenidos teóricos, prácticos y problemas: 10 puntos

Estudiantes a tiempo parcial:

Los/Las estudiantes con matrícula a tiempo parcial no requieren presencialidad y la evaluación de los contenidos teóricos puede realizarse con una única asistencia para realizar la prueba objetiva en la fecha indicada en el calendario de exámenes. Las prácticas serán presentadas y defendidas en las mismas fechas que el resto de estudiantes de la asignatura.

Plagio:

El plagio de cualquier trabajo es una falta grave y llevará una nota global de SUSPENSO en la convocatoria anual, tanto para el/la estudiante que presente material copiado como para quien lo facilite.

## Fuentes de información

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. V. Oppenheim, A. S. Willsky (1997). Signals and Systems. Prentice-Hall</li> <li>- J. Kurose, K. Ross (2017). Computer Networking: A Top-Down Approach. Pearson Education Limited</li> <li>- Maurizio Portolani (2003). Data Center Fundamentals. CiscoPress</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>Complementaria</b> |  |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Tecnología Electrónica/614G01005  
 Bases de Datos/614G01013  
 Sistemas Operativos/614G01016  
 Redes/614G01017

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Internet y Sistemas Distribuidos/614G01023  
 Legislación y Seguridad Informática/614G01024

### Asignaturas que continúan el temario



Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032

Software de Comunicaciones/614G01034

Procesamiento Digital de la Información/614G01035

Redes Móbiles y Sin cables/614G01061

Diseño de Redes/614G01082

Administración de Redes/614G01213

Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías