



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Redes y Comunicaciones | Código | 631G02366 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Tercero | Obligatoria | 6 |
| Idioma | CastellanoGallego | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría de Computadores | | | |
| Coordinador/a | Barreiro Alvarez, Manuel | Correo electrónico | manuel.barreiro@udc.es | |
| Profesorado | Barreiro Alvarez, Manuel | Correo electrónico | manuel.barreiro@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A1 | CE1 - Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad. |
| A2 | CE2 - Capacidad para la dirección, organización y operación de las actividades objeto de las instalaciones marítimas en el ámbito de su especialidad. |
| A3 | CE3 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| A11 | CE11 - Observar prácticas de seguridad en el trabajo, en el ámbito de su especialidad. |
| A16 | CE16 - Ensamblar y realizar tareas básicas de mantenimiento y reparación de equipos informáticos. Instalar y manejar sistemas operativos y aplicaciones informáticas. Instalar y realizar las tareas básicas de gestión de redes de ordenadores, en el ámbito de su especialidad. |
| A18 | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| A19 | CE19 - Conocer las características y limitaciones de los materiales utilizados para la reparación de buques y equipos. |
| A59 | CE34 - Utilizar os sistemas de comunicación interna |
| A64 | CE54 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares |
| A67 | CE57 - Hacer funcionar los ordenadores y redes informáticas a bordo de los buques |
| A68 | CE58 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico |
| A70 | CE60 - Mantener y reparar los equipos de navegación del puente y los sistemas de comunicación del buque |
| B1 | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B4 | CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | CT5 - Trabajar de forma colaborativa. |
| B6 | CT6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B7 | CT7 - Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| B9 | CT9 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| B11 | CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas. |
| C2 | C2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. |
| C3 | 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. |
| C7 | C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |



| | |
|-----|---|
| C8 | C8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C9 | CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| C10 | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| C11 | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| C12 | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| C13 | CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|---|---|--|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| Conocimiento básico de los conceptos de transmisión de datos y arquitectura de redes de ordenadores a bordo. | A1 A2 A3 A11 A18 A19 | B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 | C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 |
| Conocer los aspectos técnicos fundamentales de las instalaciones de transmisión de datos y redes de comunicaciones de cara a una buena explotación profesional. | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A59 A64 A67 A68 A70 | B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 | C2 C3 C10 C11 C12 C13 |

| Contenidos | |
|--|--|
| Tema | Subtema |
| 1. Introducción a la telemática | Transmisión de datos. Errores. Medios de transmisión. Topología física y lógica. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. Codificación y empaquetado. Tipos de redes. Protocolos. Redundancia, fiabilidad. Parámetros de medida. Conexiones. |
| 2. Modelos de referencia. | Modelo de referencia OSI de la ISO. Niveles físico, de enlace y de red. Nivel de transporte y niveles superiores. Internet. Protocolos de internet, TCP/IP. Pilas de protocolos. |
| 3. Componentes de una red de transmisión de datos embarcada. | Medios de transmisión. Conectores. Protocolos. Switches, Hubs, Routers, modems, Convertidores de protocolos, bridges, memoria de masa, nodos. |



| | |
|---|---|
| 4. Protocolos, buses y redes marinos. | Protocolos punto a punto y multipunto. Null modem, RS232C, RS422. USB. CanBus y variantes. Estándares NMEA. SeaTalk. Redes locales industriales: Profibus. Ethernet industrial. Transmisión por la red eléctrica (PLCs). TCP/IP. Telefonía IP (VoIP, ToIP). |
| 5. Redes inalámbricas embarcadas. | Redes Wifi, protocolos 802.11 x. Configuración de una wifi. Redes de sensores. PANs: Bluetooth, 802.15.4 Wimax. |
| 6. Interredes marinas. | Redes de monitorización y control. Redes de gestión. Interconexión de equipos del puente de mando. Interconexión de redes en el barco. Acceso a internet y redes externas. Conexiones de datos por satélite. |
| 7. Normativa marítima nacional e internacional sobre transmisión de datos y redes de ordenadores. | Organismos de normalización. Principales estándares. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A59 A64 A67 A68 A70 B1 B4 B6 B7 B9 B11 C2 C7 C8 C9 C10 C11 C13 | 24 | 59 | 83 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A11 A16 A18 A59 A64 A67 A68 A70 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 16 | 24 | 40 |
| Prueba objetiva | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A59 A64 A67 A68 A70 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 3 | 0 | 3 |
| Aprendizaje colaborativo | A2 A3 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B2 B5 B6 B7 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 8 | 16 | 24 |
| Atención personalizada | | 0 | | 0 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|--------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Los profesores desarrollarán los contenidos teóricos del curso, bajo un enfoque práctico, relacionando siempre que sea posible los contenidos teóricos con ejemplos reales en embarcaciones. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán prácticas de interconexión, cableado e configuración básica de redes de ordenadores y de dispositivos como GPS, pilotos automáticos, anemómetros, routers wifi, incluyendo la observación y análisis de los protocolos de comunicaciones involucrados, mediante la utilización de herramientas software o directamente mediante equipos de medida específicos. |
| Prueba objetiva | Al final del cuatrimestre se realizará una prueba escrita sobre los contenidos de la materia. |
| Aprendizaje colaborativo | Resolución de problemas, ejercicios o trabajos formulados por el profesorado, a resolver por los alumnos, divididos en grupos de trabajo reducidos. |



Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Se prestará atención personalizada para orientar al alumno y ayudar en la resolución de dudas o preguntas. |
| Aprendizaje colaborativo | En todos os casos se usarán preferentemente horas de tutoría individualizada, correo electrónico, ou a través de la herramienta colaborativa Moodle. Para los alumnos matriculados a tempo parcial, los horarios de tutorías podrán adaptarse según las necesidades. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|--------------------------|---|--|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A3 A11 A16 A18 A59 A64 A67 A68 A70 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Se valorará la asistencia, la actitud en el transcurso de las prácticas, y los resultados obtenidos en las mismas. | 40 |
| Prueba objetiva | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A59 A64 A67 A68 A70 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Proba escrita sobre los contenidos de la asignatura. | 50 |
| Aprendizaje colaborativo | A2 A3 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B2 B5 B6 B7 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Se valorará la asistencia, la actitud en transcurso de las sesiones, y los resultados obtenidos en los trabajos propuesto. | 10 |

Observaciones evaluación

| |
|---|
| <p>Al alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia no se le exigirá una asistencia mínima para poder presentarse los exámenes, sin embargo, deberán acordarse con el docente una serie de tutorías (presenciales o no presenciales) el largo del curso para acreditar el seguimiento de la materia.</p> <p>Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.</p> |
|---|

Fuentes de información



| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- Mackay S., Wright E., Reynders D (2004). Practical industrial data networks: design, installation and troubleshooting. Elsevier- Reynders D., Mackay S., Wright E., (2005). Practical industrial data communications: best practice techniques,. Elsevier- Reynders D., Wright E. (2003). Practical TCP/IP and Ethernet networking,. Elsevier- Strauss C., (2003). Practical electrical network automation and communication systems. Elsevier- Thompson L. M. (2008). Industrial data communications. ISA- (). . <p>La fuente de información principal estará constituida por los apuntes de la asignatura, aportados por el profesorado.</p> |
| Complementaria | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

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