



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Redes e Comunicacións | | Código | 631G02366 |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Electrónica e Sistemas | | | |
| Coordinación | Barreiro Alvarez, Manuel | Correo electrónico | manuel.barreiro@udc.es | |
| Profesorado | Barreiro Alvarez, Manuel | Correo electrónico | manuel.barreiro@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción xeral | | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| A1 | CE1 - Capacidad para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudios, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade. |
| A2 | CE2 - Capacidad para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade. |
| A3 | CE3 - Capacidad para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| A11 | CE11 - Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade. |
| A16 | CE16 - Ensamblar e realizar tarefas básicas de mantenemento e reparación de equipos informáticos. Instalar e manexar sistemas operativos e aplicacións informáticas. Instalar e realizar as tarefas básicas de xestión de redes de ordenadores, no ámbito da súa especialidade. |
| A18 | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| A19 | CE19 - Coñecer as características e limitacións dos materiais utilizados para a reparación de buques e equipos. |
| A67 | CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes informáticas a bordo dos buques |
| A68 | CE58 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico |
| 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 - Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | CT5 - Traballar de forma colaboradora. |
| B6 | CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |
| B7 | CT7 - Capacidad para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| B9 | CT9 - Capacidad para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións. |
| B11 | CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamiento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas. |
| C2 | C2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| C3 | 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. |
| C7 | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |
| C9 | CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudio que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vanguardia do seu campo de estudio |



| | |
|-----|---|
| C10 | CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos |
| C11 | CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuicios que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| C12 | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e soluciones a un público tanto especializado como non especializado. |
| C13 | CB5 - Ter desenvolvido aquellas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Coñecemento básico dous conceptos de transmisión de datos e arquitectura de redes de ordenadores a bordo. | | A1 | B2 |
| | | A2 | B4 |
| | | A3 | B5 |
| | | A11 | C7 |
| | | A18 | B6 |
| | | A19 | C8 |
| | | B9 | C9 |
| | | B11 | C10 |
| | | | C11 |
| | | | C12 |
| | | | C13 |
| Coñecer os aspectos técnicos fundamentais das instalacións de transmisión de datos e redes de comunicacións de cara a unha boa explotación profesional. | | A1 | B1 |
| | | A2 | C2 |
| | | A3 | B2 |
| | | A11 | C3 |
| | | A16 | B4 |
| | | A18 | C10 |
| | | A19 | B5 |
| | | A67 | C11 |
| | | A68 | C12 |
| | | | C13 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. Introducción á telemática | Transmisión de datos. Erros. Medios de transmisión. Topoloxía física e lóxica. Comutación de circuitos e comutación de paquetes. Códificación e empaquetado. Tipos de redes. Protocolos. Redundancia, fiabilidade. Parámetros de medida. Conexións. |
| 2. Modelos de referencia. | Modelo de referencia OSI da ISO. Niveis físico, de enlace e de rede. Nivel de transporte e niveis superiores. Internet. Protocolos de internet, TCP/IP. Pilas de protocolos. |
| 3. Compoñentes dunha rede de transmisión de datos embarcada. | Medios de transmisión, conectores. Protocolos. Switches, Hubs, Routeres, modems, Convertedores de protocolos, bridges, memoria de masa, nodos. |
| 4. Protocolos, buses e redes mariños. | Protocolos punto a punto e multipunto. Null modem, RS232C, RS422. USB. CanBus e variantes. Estándares NMEA. SeaTalk. Redes locais industriais: Profibus. Ethernet industrial. Transmisión pola rede eléctrica (PLCs). TCP/IP. Telefonía IP (VoIP, TelP). |
| 5. Redes inarámicas embarcadas. | Redes Wifi, protocolos 802.11 x. Configuración dunha wifi. Redes de sensores. PANs: Bluetooth, 802.15.4 Wimax. |
| 6. Interredes mariñas. | Redes de monitorización e control. Redes de xestión. Interconexión de equipos da ponte de mando. Interconexión de redes no barco. Acceso a internet e redes externas. Conexións de datos por satélite. |



| | |
|---|---|
| 7. Normativa marítima nacional e internacional sobre transmisión de datos e redes de ordenadores. | Organismos de normalización. Principais estándares. |
|---|---|

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B4 B6 B7 B9 B11 C2 C7 C8 C9 C10 C11 C13 | 24 | 59 | 83 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A11 A16 A18 A67 A68 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 16 | 24 | 40 |
| Proba obxectiva | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 3 | 0 | 3 |
| Aprendizaxe colaborativa | 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 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descripción |
| Sesión maxistral | Os profesores desenvolverán os contidos teóricos do curso, baixo un enfoque práctico, relacionando sempre que sexa posible os contidos teóricos con exemplos reais en embarcacións. |
| Prácticas de laboratorio | Realizaranse prácticas de interconexión, cableado e configuración básica de redes de ordenadores e de dispositivos como GPS, pilotos automáticos, anemómetros, routers wifi, incluíndo a observación e análise dos protocolos de comunicacóns involucrados, mediante a utilización de ferramentas software ou directamente mediante equipos de medida. |
| Proba obxectiva | Ao final do cuadri mestre realizarase unha proba escrita sobre os contidos da materia. |
| Aprendizaxe colaborativa | Resolución de problemas, exercicios ou traballos formulados por o profesorado, a resolver polos alumnos divididos en grupos de traballo reducidos. |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | Prestarase atención personalizada para orientar o alumno e axudar na resolución de dúbidas ou cuestións que lle resulten de especial dificultade. As canles de contacto serán: |
| Aprendizaxe colaborativa | * Facultade Virtual, correo electrónico * Titorías individualizadas durante as sesións de traballo en grupo e prácticas de laboratorio. |

Avaliación



| Metodoloxías | Competencias | Descripción | Cualificación |
|--------------------------|--|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A3 A11 A16 A18 A67 A68 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Valorarase a asistencia, a actitude no transcurso das prácticas, e os resultados acadados nas mesmas. | 40 |
| Proba obxectiva | A1 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Proba escrita sobre os contidos da asignatura. | 50 |
| Aprendizaxe colaborativa | A2 A3 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B2 B5 B6 B7 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Valorarase a asistencia, a actitude no transcurso das sesions, e os resultados acadados nos traballos propostos. | 10 |

Observacións avaliación

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía básica | - 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 - () . La fuente de información principal estará constituida por los apuntes de la asignatura, aportados por el profesorado. |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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