



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Redes e Comunicaci3ns | C3digo | 631G02366 | |
| Titulaci3n | Grao en Tecnolox3as Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Per3odo | Curso | Tipo | Cr3ditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castel3nGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñar3a de Computadores | | | |
| Coordinaci3n | Barreiro Alvarez, Manuel | Correo electr3nico | manuel.barreiro@udc.es | |
| Profesorado | Barreiro Alvarez, Manuel | Correo electr3nico | manuel.barreiro@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrici3n xeral | | | | |

| Competencias / Resultados do t3tulo | |
|-------------------------------------|---|
| C3digo | Competencias / Resultados do t3tulo |
| A1 | CE1 - Capacidade para a realizaci3n de inspecci3ns, medici3ns, valoraci3ns, taxaci3ns, peritaci3ns, estudos, informes, planos de labores e certificaci3ns nas instalaci3ns do 3mbito da s3a especialidade. |
| A2 | CE2 - Capacidade para a direcci3n, organizaci3n e operaci3n das actividades obxecto das instalaci3ns mar3timas no 3mbito da s3a especialidade. |
| A3 | CE3 - Capacidade para o manexo de especificaci3ns, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| A11 | CE11 - Observar pr3cticas de seguridade no traballo, no 3mbito da s3a especialidade. |
| A16 | CE16 - Ensamblar e realizar tarefas b3sicas de mantemento e reparaci3n de equipos inform3ticos. Instalar e manexar sistemas operativos e aplicaci3ns inform3ticas. Instalar e realizar as tarefas b3sicas de xesti3n de redes de ordenadores, no 3mbito da s3a especialidade. |
| A18 | CE18 - Redacci3n e interpretaci3n de documentaci3n t3cnica. |
| A19 | CE19 - Coñecer as caracter3sticas e limitaci3ns dos materiais utilizados para a reparaci3n de buques e equipos. |
| A59 | CE34 - Utilizar os sistemas de comunicaci3n interna |
| A64 | CE54 - Supervisar o funcionamento dos sistemas de control autom3tico da m3quina propulsora principal e sistemas auxiliares |
| A67 | CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes inform3ticas a bordo dos buques |
| A68 | CE58 - Manter e reparar o equipo el3ctrico e electr3nico |
| A70 | CE60 - Manter e reparar os equipos de navegaci3n da ponte e dos sistemas de comunicaci3n do buque |
| B1 | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente t3cnicas de trabajo intelectual |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B4 | CT4 - Traballar de forma aut3noma con iniciativa. |
| B5 | CT5 - Traballar de forma colaboradora. |
| B6 | CT6 - Comportarse con 3tica e responsabilidade social como cidad3n e como profesional. |
| B7 | CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do 3mbito mar3timo, mediante fundamentos f3sico-matem3ticos. |
| B9 | CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos m3todos e teor3as, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situaci3ns. |
| B11 | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de deci3ns, creatividade, razoamento cr3tico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas. |
| C2 | C2 - Dominar a expresi3n e a compresi3n de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| C3 | C3 - Utilizar as ferramentas b3sicas das tecnolox3as da informaci3n e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da s3a profesi3n e para a aprendizaxe ao longo da s3a vida. |
| C7 | C7 - Asumir como profesional e cidad3n 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 estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo |
| 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 xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| C12 | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado. |
| C13 | CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía. |

| Resultados da aprendizaxe | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñecemento básico dous conceptos de transmisión de datos e arquitectura de redes de ordenadores a bordo. | | A1 | B2 | C2 |
| | | A2 | B4 | C3 |
| | | A3 | B5 | C7 |
| | | A11 | B6 | C8 |
| | | A18 | B7 | C9 |
| | | A19 | B9 | C10 |
| | | | B11 | 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 | C2 |
| | | A2 | B2 | C3 |
| | | A3 | B4 | C10 |
| | | A11 | B5 | C11 |
| | | A16 | B6 | C12 |
| | | A18 | B7 | C13 |
| | | A19 | B9 | |
| | | A59 | B11 | |
| | | A64 | | |
| | | A67 | | |
| | | A68 | | |
| | | A70 | | |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| 1. Introducción á telemática | Transmisión de datos. Erros. Medios de transmisión. Topoloxía física e lóxica. Conmutación de circuítos e conmutación 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, ToIP). |
| 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 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 |
| Proba obxectiva | 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 |
| 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 | Descrición |
| 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 comunicacións involucrados, mediante a utilización de ferramentas software ou directamente mediante equipos de medida. |
| Proba obxectiva | Ao final do cuadrimestre realizarase unha proba escrita sobre os contidos da materia. |
| Aprendizaxe colaborativa | Resolución de problemas, exercicios ou traballos formulados pro o profesorado, a resolver polos alumnos divididos en grupos de traballo reducidos. |



Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Prestarase atención personalizada para orientar o alumno e axudar na resolución de dúbidas ou cuestións. |
| Aprendizaxe colaborativa | En todos os casos se usarán preferentemente horas de titoría de forma individualizada, correo electrónico, ou a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle. Para os alumnos matriculados a tempo parcial os horarios de titorías poderán adaptarse segundo as necesidades. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---|--|---------------|
| 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 | 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 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 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 sesións, e os resultados acadados nos traballos propostos. | 10 |

Observacións avaliación

| |
|---|
| <p>O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia non se lle exixirá unha asistencia mínima para poder presentarse os exames, sen embargo, deberán acordarse co docente unha serie de titorías (presenciais ou non presenciais) o longo do curso para acreditar o seguimento da materia</p> <p>Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/6 do código STCW, e recollido no sistema de Calidade, terase en conta á hora de diseñar e realizar a avaliación.</p> |
|---|

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía 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 constituída por los apuntes de la asignatura, aportados por el profesorado.</p> |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda 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