



Guía Docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Redes e Comunicaci3ns		C3digo	631G02366
Titulaci3n	Grao en Tecnolox3as Mariñas			
Descriptor				
Ciclo	Per3odo	Curso	Tipo	Cr3ditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castel3nGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría 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 súa especialidade.
A2	CE2 - Capacidade para a direcci3n, organizaci3n e operaci3n das actividades obxecto das instalaci3ns mar3timas no 3mbito da súa 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 súa especialidade.
A16	CE16 - Ensambalar 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 súa 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 decisi3ns, 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 súa profesi3n e para a aprendizaxe ao longo da súa 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 xuícios 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. Componentes 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 tutoría 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 tutorías 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

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 tutorías (presenciais ou non presenciais) o longo do curso para acreditar o seguimento da materia

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.

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 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías