



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Redes e Comunicaci3ns		C3digo	631G02366
Titulaci3n	Grao en Tecnolox3as Mariñas			
Descriptor				
Ciclo	Per3odo	Curso	Tipo	Cr3ditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castel3nGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Electr3nica e Sistemas			
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 - 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 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.
A67	CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes inform3ticas a bordo dos buques
A68	CE58 - Manter e reparar o equipo el3ctrico e electr3nico
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 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 investigaci3n, a innovaci3n e o desenvolvemento tecnol3xico no avance socioecon3mico e cultural da sociedade.
C9	CB1 - Demostrar que pos3en e comprenden coñecementos na 3rea de estudo que parte da base da educaci3n secundaria xeral, e que incl3e coñecementos procedentes da vanguardia 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 xuícos 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	
	A67	B11	
	A68		

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 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	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 que lle resulten de especial dificultade. As canles de contacto serán:
Aprendizaxe colaborativa	* Facultade Virtual, correo electrónico * Tutorías individualizadas durante as sesións de traballo en grupo e prácticas de laboratorio.

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	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 sesións, 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 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