



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Redes e Comunicacóns		Código	631G03052
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Bregains Rodriguez, Julio Claudio	Correo electrónico	julio.bregains@udc.es	
Profesorado	Bregains Rodriguez, Julio Claudio	Correo electrónico	julio.bregains@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	Nesta materia búscase que o alumno adquira coñecementos sobre o hardware, o software e os protocolos dos sistemas de redes e comunicacóns, tanto do buque como de parte das instalacións portuarias.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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.		A18	B1
		A22	B2
		A34	B3
		A69	B6
		A73	B7
		A85	B8
		A89	
		A91	
		A93	
		A18	B6
		A22	B8
		A34	B9
		A69	B10
		A73	B15
		A75	B17
		A85	B18
		A89	
		A91	
		A93	
		A94	



Coñecer os protocolos de comunicacións máis utilizados na actualidade, e ser capaz de interpretalos e implementalos.	A91	B2	C1
	A93	B3	C2
		B4	C4
		B5	C8
		B6	C9
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B14	
Planificar o despregamento dunha rede de comunicacións.		B16	
		B17	
	A10	B11	C1
	A18	B12	C2
	A19	B13	C5
	A21		
	A24		
	A34		
	A69		
	A73		
	A75		
	A76		
	A89		
	A93		
	A94		
	A100		

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Conceptos básicos de redes e comunicacións.	Redes: definición e clasificación. Fundamentos de comunicacións. Fundamentos do modelo OSI da ISO: capas inferiores. Estándar Ethernet. Switches e routers. Protocolos TCP/IP. Direccionamento de redes e subredes. Encapsulado de datos.
2. Conceptos máis avanzados de telemática.	Transmisión de datos. Detección e control de erros. Topoloxía física e lóxica. Conmutación de circuítos e conmutación de paquetes. Codificación e empaquetado. Protocolos. Redundancia, fiabilidade. Parámetros de medida.
3. Modelos de referencia OSI.	Descrición do modelo OSI de 5 capas. Niveis físico, de ligazón e de rede. Nivel de transporte e niveis superiores. Internet. Pilas de protocolos.
4. Red cableada.	Medios de transmisión. Conectores. Protocolos. Switch, hub, router, modem. Convertidor de protocolos, bridge. Memoria de masa, nodo. Cableado estruturado.
5. Rede sen fíos.	Redes Wifi, protocolos 802.11 x. Configuración dunha WiFi. Redes de sensores. PANs: Bluetooth, 802.15.4 WiMAX.
6. 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).
7. 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. Normativa: organismos de normalización e principais estándares.



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A73 A93 A94 B3 B4 B5 B8 B13 B14 B16 C2 C3	30	39	69
Solución de problemas	A10 A75 A91 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 B15 B17 B18 C1 C8 C9	10	16	26
Prácticas de laboratorio	A93 A91 A89 A85 A76 A75 A73 A69 A34 A24 A22 A94 A21 A19 A18 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B14 C2 C4 C5 C7 C8 C9	10	16	26
Prácticas a través de TIC	A18 A22 A34 A69 A73 A75 A85 A89 A91 A93 A94 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B14 C2 C3 C7 C8 C9	10	15	25
Proba mixta	A73 A75 A85 A93 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B14 B15 B16 C1 C3 C9	3	0	3
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor desenvolverá os contidos teóricos do curso, baixo un enfoque práctico, relacionando sempre que sexa posible os contidos teóricos con exemplos reais en embarcacións.
Solución de problemas	Os alumnos aprenderán a formular e resolver, co uso de ferramentas TIC, exercicios ou traballos representativos formulados polo profesor.
Prácticas de laboratorio	Prácticas a desenvolverse: interconexión, cableado e configuración básica de redes de computadores e de dispositivos, mediante a utilización de ferramentas software ou directamente mediante equipos de medida específicos.
Prácticas a través de TIC	Prácticas a desenvolverse: simulación do deseño, cableado e configuración básica de redes de computadores e de dispositivos, mediante a utilización de ferramentas software.
Proba mixta	Ao final do cuadrimestre realizarase un exame sobre os contidos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	Sesión maxistral: Atender e resolver dúbidas do alumno en relación á materia teórica exposta nas sesións maxistrais.
Prácticas a través de TIC	Solución de problemas: Atender e resolver as dúbidas do alumno relacionadas cos problemas resoltos en clase.
Solución de problemas	Prácticas de laboratorio: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas no laboratorio. Prácticas a través de TIC: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas a través de TIC. Atención personalizada: En relación ás clases de teoría e de resolución de problemas, usaranse preferentemente horas de tutoría de forma individualizada. As tutorías poderán ser presenciais ou non presenciais (por Teams). En relación ás clases prácticas, usaranse preferentemente horas de tutoría de forma individualizada, sendo tamén posible o uso do correo electrónico. As tutorías poderán ser presenciais ou non presenciais (por Teams).

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A93 A91 A89 A85 A76 A75 A73 A69 A34 A24 A22 A94 A21 A19 A18 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B14 C2 C4 C5 C7 C8 C9	Valorarase o traballo realizado polo alumno en cada unha das sesións. Os alumnos con dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de docencia terán a opción de realizar un exame de prácticas de laboratorio ao finalizar o curso.	10
Proba mixta	A73 A75 A85 A93 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B14 B15 B16 C1 C3 C9	Consistirá en dous exames teóricos e de resolución de problemas sobre os contidos expostos ao longo do curso durante as sesións maxistrais, valorándose a comprensión de devanditos contidos, e a súa aplicación á resolución de problemas.	60
Prácticas a través de TIC	A18 A22 A34 A69 A73 A75 A85 A89 A91 A93 A94 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B14 C2 C3 C7 C8 C9	Valorarase o traballo realizado polo alumno en cada unha das sesións. Os alumnos con dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de docencia terán a opción de realizar un exame de prácticas TIC ou a presentación dun traballo ao finalizar o curso.	10
Solución de problemas	A10 A75 A91 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 B15 B17 B18 C1 C8 C9	Consistirá na avaliación de resolución de problemas a través dun conxunto de tests.	20

Observacións avaliación



A proba mixta e os tests de resolución de problemas constitúen o 80% da nota. A avaliación das prácticas de laboratorio e a través de TIC constitúen o 20% restante.

Descrición da avaliación e distribución de puntos.

PRIMEIRA OPORTUNIDADE

A) PROBA MIXTA:

Consistirá en dous parciais de 6 puntos (máximo) cada un. Para aprobar a materia deberá obterse un mínimo de 3 puntos en cada un. Unha vez obtidos, a nota da proba mixta será a media das notas de ambos os parciais.

En caso de non aprobarse algún dos parciais, terase a oportunidade do exame final (1ra oportunidade) para aprobalos.

B) RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Consistirá nun conxunto de tests cunha valoración máxima conxunta de 2 puntos, cun mínimo de 1 para aprobar a materia.

En caso de non aprobarse os tests, o alumno dispoñerá dun exame de resolución de problemas na mesma data e horario que o do exame final (ver apartado A). Deberá aprobarse devandito exame para aprobar a materia.

C) PRÁCTICAS DE LABORATORIO/TIC:

Consistirá nun conxunto de tarefas de laboratorio e simulación por computador (TIC) de valoración conxunta máxima de 2 puntos, cun mínimo de 1 para aprobar a materia. Ao iniciarse cada práctica, o alumno deberá aprobar un test previo. Se se suspende devandito test, a nota da correspondente práctica reducirase á metade.

En caso de non aprobarse as tarefas, o alumno dispoñerá dun exame de laboratorio na mesma data e horario que o do exame final (ver apartado A). Deberá aprobarse devandito exame para aprobar a materia.

NOTA FINAL: se se aproban as tres partes

(A, B e C), a nota final será a suma delas. En caso de suspender, a nota final será a metade da devandita suma.

Traballo adicional (opcional): o alumno que aprobase a materia terá a opción de presentar voluntariamente un traballo escrito cuxo contido e extensión (non maior a 20 páxinas DIN A4, espazo interlineal simple, fonte tipo New Roman tamaño 10 ou similar, con marxes de 2 cm a cada lado do folio) será determinados polo profesor de teoría. A nota deste traballo (1 punto como máximo) agregarase á NOTA FINAL indicada anteriormente (recortándose se se excede o máximo de 10 puntos).

Detección de plaxios

ou copia de traballos: a realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na oportunidade correspondente da materia, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara ás convocatorias segunda e adiantada.

SEGUNDA OPORTUNIDADE

Para

a segunda oportunidade o alumno poderá realizar unha proba mixta similar en contido e dificultade á da primeira oportunidade, debéndose



aprobar ambas as partes. A nota obtida na devandita proba mixta sumarase ás notas de prácticas de laboratorio, de TIC e de solución de problemas obtidas na primeira oportunidade. En caso de non aprobar a resolución de problemas ou as prácticas, o alumno dispoñerá dos correspondentes exames, dentro do horario correspondente á proba mixta. Para o cálculo da nota total seguirase o mesmo criterio que para a primeira oportunidade.

O alumnado matriculado a tempo parcial ou que teña concedida dispénsaa académica de exención de asistencia, segundo establece a Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017), realizará as mesmas probas de avaliación que o alumnado matriculado a tempo completo. Terá a opción de realizar un exame de prácticas de laboratorio/TIC en cada oportunidade.

Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 do Código STCW, e recollidos no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar 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
 - Lees G. D. (2014). Handbook for Marine Radio Communication. Routledge
 - Kurose J. F., Ross W. K. (2021). Computer Networking. A Top-Down Approach. Pearson
- A fonte de información principal estará constituída polos apuntamentos da materia, achegados polo profesorado.

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física II/631G03008

Informática/631G03004

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos/631G03058

Sistemas Electrónicos de Comunicaci3ns e Axuda 3 Navegaci3n/631G03050

Materias que continúan o temario

Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos/631G02562

Observaci3ns

(*)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 revisi3n do 3rgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboraci3n de guías