



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Redes e Comunicacóns	Código	631G02366	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	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.	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 comunicacóns 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		
Coñecer os protocolos de comunicacóns máis utilizados na actualidade, e ser capaz de interpretalos e implementalos.	A3	B1	C2
	A18	B2	C3
	A67	B4	C7
		B5	C8
		B6	



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	A19 B1 B6 B7 B9 C7 C8 C11	21	41	62
Solución de problemas	A18 B2 B4 B5 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C13	7	21	28
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A11 A16 A18 A67 A68 A70 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	7	21	28
Prácticas a través de TIC	A18 A67 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	7	21	28
Proba mixta	A3 A18 A19 A59 A64 B1 B2 B4 B6 B7 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	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 titorías 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 titorías poderán ser presenciais ou non presenciais (por Teams).

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A11 A16 A18 A67 A68 A70 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	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	A3 A18 A19 A59 A64 B1 B2 B4 B6 B7 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	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 A67 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	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	A18 B2 B4 B5 B7 B9 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C13	Consistirá na avaliación de resolución de problemas a través dun conxunto de tests.	20





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	<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- Lees G. D. (2014). Handbook for Marine Radio Communication. Routledge- Kurose J. F., Ross W. K. (2021). Computer Networking. A Top-Down Approach. Pearson <p>A fonte de información principal estará constituída polos apuntamentos da materia, achegados polo profesorado.</p>
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/631G02154

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Electrónica e Sist. Electrónicos do Buque/631G02356

Electrónica Dixital/631G02364

Electrónica Analóxica e de Potencia/631G02363

Materias que continúan o temario

Electrónica e Sist. Electrónicos do Buque/631G02356

Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos/631G02562

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