



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Redes e Comunicacóns	Código	631G02366	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
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.			
Plan de continxencia	<ol style="list-style-type: none"><li>Modificacóns nos contidos ? Sen cambios.</li><li>Metodoloxías Metodoloxías docentes que se modifican: ? As sesións maxistras adaptaranse para a súa impartición por vía telemática. ? As prácticas de laboratorio substituiranse por prácticas ou traballos que poidan ser realizados polos alumnos con medios virtuais. ? Modificarase o procedemento de avaliación: será vía telemática (Teams). ? Adoptaranse procedementos de atención personalizada por vía telemática.</li><li>Mecanismos de atención personalizada ao alumnado ? Microsoft Teams. Sesións de duración e horario acordados cos alumnos. Disponibilidade diaria para consultas ou titorías.</li><li>Modificacóns na avaliación: ? Non se establecen modificacóns.</li><li>Modificacóns da bibliografía ou webgrafía: ? Sen cambios.</li></ol>			

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 A2 A3 A11 A18 A19	B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11	C2 C3 C7 C8 C9 C10 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 A2 A3 A11 A16 A18 A19 A59 A64 A67 A68 A70	B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11	C2 C3 C10 C11 C12 C13
Coñecer os protocolos de comunicacións máis utilizados na actualidade, e ser capaz de interpretalos e implementalos.	A3 A18 A67	B1 B2 B4 B5 B6	C2 C3 C7 C8

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	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.
Prácticas de laboratorio	Prácticas a desenvolverse: 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, mediante correo electrónico, ou a través dos espazos de comunicación das ferramentas Moodle ou Teams.  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

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

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.

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

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mackay S., Wright E., Reynders D (2004). Practical industrial data networks: design, installation and troubleshooting. Elsevier</li> <li>- Reynders D., Mackay S., Wright E., (2005). Practical industrial data communications: best practice techniques,. Elsevier</li> <li>- Reynders D., Wright E. (2003). Practical TCP/IP and Ethernet networking,. Elsevier</li> <li>- Strauss C., (2003). Practical electrical network automation and communication systems. Elsevier</li> <li>- Thompson L. M. (2008). Industrial data communications. ISA</li> <li>- (). .</li> </ul> <p>A fonte de información principal estará constituída polos apuntamentos da materia, achegados polo profesorado.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### 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