



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Redes y Comunicaciones	Código	631G02366	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Barreiro Alvarez, Manuel	Correo electrónico	manuel.barreiro@udc.es	
Profesorado	Barreiro Alvarez, Manuel	Correo electrónico	manuel.barreiro@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	CE1 - Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
A2	CE2 - Capacidad para la dirección, organización y operación de las actividades objeto de las instalaciones marítimas en el ámbito de su especialidad.
A3	CE3 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridad en el trabajo, en el ámbito de su especialidad.
A16	CE16 - Ensamblar y realizar tareas básicas de mantenimiento y reparación de equipos informáticos. Instalar y manejar sistemas operativos y aplicaciones informáticas. Instalar y realizar las tareas básicas de gestión de redes de ordenadores, en el ámbito de su especialidad.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A19	CE19 - Conocer las características y limitaciones de los materiales utilizados para la reparación de buques y equipos.
A59	CE34 - Utilizar os sistemas de comunicación interna
A64	CE54 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares
A67	CE57 - Hacer funcionar los ordenadores y redes informáticas a bordo de los buques
A68	CE58 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico
A70	CE60 - Mantener y reparar los equipos de navegación del puente y los sistemas de comunicación del buque
B1	CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Trabajar de forma colaborativa.
B6	CT6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	CT7 - Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B9	CT9 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B11	CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
C2	C2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C7	C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.



C8	C8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
C10	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
C11	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimiento básico de los conceptos de transmisión de datos y 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
Conocer los aspectos técnicos fundamentales de las instalaciones de transmisión de datos y redes de comunicaciones de cara a una buena 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		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción a la telemática	Transmisión de datos. Errores. Medios de transmisión. Topología física y lógica. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. Codificación y empaquetado. Tipos de redes. Protocolos. Redundancia, fiabilidad. Parámetros de medida. Conexiones.
2. Modelos de referencia.	Modelo de referencia OSI de la ISO. Niveles físico, de enlace y de red. Nivel de transporte y niveles superiores. Internet. Protocolos de internet, TCP/IP. Pilas de protocolos.
3. Componentes de una red de transmisión de datos embarcada.	Medios de transmisión. Conectores. Protocolos. Switches, Hubs, Routers, modems, Convertidores de protocolos, bridges, memoria de masa, nodos.



4. Protocolos, buses y redes marinos.	Protocolos punto a punto y multipunto. Null modem, RS232C, RS422. USB. CanBus y variantes. Estándares NMEA. SeaTalk. Redes locales industriales: Profibus. Ethernet industrial. Transmisión por la red eléctrica (PLCs). TCP/IP. Telefonía IP (VoIP, ToIP).
5. Redes inalámbricas embarcadas.	Redes Wifi, protocolos 802.11 x. Configuración de una wifi. Redes de sensores. PANs: Bluetooth, 802.15.4 Wimax.
6. Interredes marinas.	Redes de monitorización y control. Redes de gestión. Interconexión de equipos del puente de mando. Interconexión de redes en el barco. Acceso a internet y redes externas. Conexiones de datos por satélite.
7. Normativa marítima nacional e internacional sobre transmisión de datos y redes de ordenadores.	Organismos de normalización. Principales estándares.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	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
Aprendizaje colaborativo	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

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Los profesores desarrollarán los contenidos teóricos del curso, bajo un enfoque práctico, relacionando siempre que sea posible los contenidos teóricos con ejemplos reales en embarcaciones.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas de interconexión, cableado e configuración básica de redes de ordenadores y de dispositivos como GPS, pilotos automáticos, anemómetros, routers wifi, incluyendo la observación y análisis de los protocolos de comunicaciones involucrados, mediante la utilización de herramientas software o directamente mediante equipos de medida específicos.
Prueba objetiva	Al final del cuatrimestre se realizará una prueba escrita sobre los contenidos de la materia.
Aprendizaje colaborativo	Resolución de problemas, ejercicios o trabajos formulados por el profesorado, a resolver por los alumnos, divididos en grupos de trabajo reducidos.



Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se prestará atención personalizada para orientar al alumno y ayudar en la resolución de dudas o preguntas.
Aprendizaje colaborativo	En todos os casos se usarán preferentemente horas de tutoría individualizada, correo electrónico, ou a través de la herramienta colaborativa Moodle. Para los alumnos matriculados a tempo parcial, los horarios de tutorías podrán adaptarse según las necesidades.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
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	Se valorará la asistencia, la actitud en el transcurso de las prácticas, y los resultados obtenidos en las mismas.	40
Prueba objetiva	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	Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura.	50
Aprendizaje colaborativo	A2 A3 A16 A18 A19 A67 A68 B1 B2 B5 B6 B7 B11 C2 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	Se valorará la asistencia, la actitud en transcurso de las sesiones, y los resultados obtenidos en los trabajos propuesto.	10

Observaciones evaluación

Al alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia no se le exigirá una asistencia mínima para poder presentarse los exámenes, sin embargo, deberán acordarse con el docente una serie de tutorías (presenciales o no presenciales) el largo del curso para acreditar el seguimiento de la materia.

Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Fuentes de información



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- (). . <p>La fuente de información principal estará constituida por los apuntes de la asignatura, aportados por el profesorado.</p>
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías