



## Guía Docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Sistemas Electrónicos de Comunicaci3ns e Axuda 3 Navegaci3n		C3digo	631G02457	
Titulaci3n	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descritores					
Ciclo	Per3odo	Curso	Tipo	Cr3ditos	
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6	
Idioma	Castel3nGalegoIngl3s				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegaci3n e Enxeñar3a MariñaEnxeñar3a de Computadores				
Coordinaci3n	L3pez L3pez, Mar3a Natividad	Correo electr3nico	natividad.lopezl@udc.es		
Profesorado	Iglesia Iglesias, Daniel Ismael L3pez L3pez, Mar3a Natividad	Correo electr3nico	daniel.iglesia@udc.es natividad.lopezl@udc.es		
Web					
Descrici3n xeral	Ensamblar, coñecer e realizar tarefas b3sicas de mantemento de equipos de comunicaci3ns e navegaci3n.				

## 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.
A16	CE16 - Ensamblar 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.
A62	CE52 - Exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, logo de superados os requerimentos esixidos pola Administraci3n Mar3tima
A63	CE53 - Supervisar o funcionamento dos sistemas el3ctricos, electr3nicos e de control
A67	CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes inform3ticas a bordo dos buques
A70	CE60 - Manter e reparar os equipos de navegaci3n da ponte e dos sistemas de comunicaci3n do buque
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Traballar de forma aut3noma con iniciativa.
B8	CT8 - Versatilidade.
B9	CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos m3todos e teor3as, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situaci3ns.
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.
C9	CB1 - Demostrar que pos3en e comprenden coñecementos na 3rea de estudo que parte da base da educaci3n secundaria xeneral, e que incl3e coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocaci3n dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboraci3n e defensa de argumentos e resoluci3n de problemas dentro da 3rea dos seus estudos
C11	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xucios que incl3an unha reflexi3n sobre temas relevantes de 3ndole social, cient3fica ou 3tica
C12	CB4 - Poder transmitir informaci3n, ideas, problemas e soluci3ns a un p3blico tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonom3a.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do t3tulo



Coñecer como se opera cos principais equipos de Navegación.	A1	B2	C3
Coñecer como se opera cos principais equipos de Comunicacions no Punte.	A16	B4	C9
Saber interpretar os datos relevantes dun sistema de comunicacións.	A62	B8	C10
Coñecer as técnicas de transmisión e sistemas de axuda marítimos.	A63	B9	C11
Coñecer os tipos de canles máis habituais no ámbito marítimo.	A67		C12
Saber interpretar un esquema de bloques de sistemas radio.	A70		C13
Optimización das instalacións dun sistema de comunicacións e de radioayuda á navegación.			
Manexar os sistemas telemáticos navais comúns.			
Diagnosticar, detectar e reparar as avarías dos equipos de navegación e comunicacións do puente.			
Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control	A1	B2	C3
Facer funcionar os ordenadores e as redes informáticas a bordo dos buques	A16	B4	C9
	A62	B8	C10
	A63	B9	C11
	A67		C12
	A70		C13

Contidos	
Temas	Subtemas
BLOQUE I:Tema 2: Sistemas de radiocomunicacións Mariñas	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Bandas e canles nas radiocomunicacións mariñas.</li> <li>. Introducción ós sistemas de Socorro, urxencia e seguridade (punto de vista funcional)</li> <li>. Sistemas non GMDSS, sistemas GMDSS.</li> <li>. DSC.</li> <li>. Radiotelex.</li> <li>. NAVTEX.</li> <li>. Sistemas satelitais</li> </ul>
BLOQUE I:Tema 1: Sistemas de radiocomunicacións	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Xeneralidades: Espectro radioeléctrico, ondas de radio.</li> <li>. Técnicas de modulación.</li> <li>. Modos de transmisión. Modelo de transmisor receptor.</li> <li>. Fontes de enerxía.</li> </ul>
BLOQUE I:Tema 3: Sistemas de Axuda á navegación	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Radar, Arpa.</li> <li>. Radiobalizas e Trasponders.</li> <li>. Sistemas de Navegación por Satélite.</li> <li>. carta electrónica (ECDIS)</li> </ul>
BLOQUE I:Tema 4: Regulamentación e normativa.	
BLOQUE II: Tema 1: Fundamentos teóricos dos sistemas de radiocomunicacións	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Introdución aos sistemas de comunicacións.</li> <li>.Conceptos</li> <li>.Comunicacións radiotelefónicas.</li> <li>.Propagación das ondas electromagnéticas de RF.</li> <li>.Antenas</li> <li>.Compoñentes/fallos dos equipos radiomaritimos.</li> </ul>
BLOQUE II: Tema 2: Fundamentos teóricos de sistemas de axuda á navegación	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Sistemas de navegación por satélite (GNSS).</li> <li>.Sistema de identificación automática (AIS).</li> </ul>
BLOQUE II: Tema 3: Fundamentos teóricos de sistemas de radiocomunicacións mariñas	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Chamada selectiva dixital (DSC)</li> </ul>



<p>Segundo o STCW incluídas as Emendas de Manila de 2010, columna 2 (recoñecementos, comprensión e suficiencia) do cadro A-III/6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Funcionamento de todos os sistemas de a bordo para as comunicacións internas.</li> <li>. Coñecemento dos principios e dos procedementos de mantemento do equipo de navegación e dos sistemas de comunicacións internas e externas.</li> <li>. Coñecementos teóricos: funcionamento do equipo eléctrico e electrónico en zonas inflamables.</li> <li>.Coñecementos prácticos: executar sen riscos os procedementos de mantemento e reparación. Detección de fallos de funcionamento das máquinas, localización de fallos e medidas para previr as avarías.</li> </ul>
<p>Segundo o STCW incluídas as Emendas de Manila de 2010, en función de instalacións eléctricas, electrónicas e de control a nivel operacional, do cadro A-III/6 engádesse:</p> <p>Un tema de alarmas e sistemas de vixilancia (regulación e control)</p> <p>Un tema de tecnoloxía dos materiais electrónicos (Ciencia e Enxeñería de materiais)</p> <p>Un tema de riscos eléctricos no mantemento (Mantemento eléctrico do buque)</p>	<p>? Sistemas hidráulicos e elctroneumáticos ( Equipos auxiliares do buque)</p>
<p>O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.</p>	<p>Cadro A-III/2 del Convenio STCW.</p> <p>Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos Xefes de máquinas e Primeiros Oficiais de máquinas de buques cuxa máquina propulsora principal teña unha potencia igual ou superior a 3000 kW</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 A16 A62 A63 A67 A70 B2 B4 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13	2	13	15
Prácticas de laboratorio	A1 A16 A62 A63 A67 A70 B2 B4 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13	14	24.5	38.5
Lecturas	A1 A16 A62 A63 A67 A70 B2 B4 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13	0	6	6
Sesión maxistral	A1 A16 A62 A63 A67 A70 B2 B4 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13	32	56	88
Atención personalizada		2.5	0	2.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	<p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc.</p> <p>A proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de resposta breve, e/ou de desenvolvemento. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Realización de exercicios de carácter práctico relacionados cos conceptos teóricos explicados nas sesións maxistrais.</p> <p>As prácticas non computarán na avaliación da materia, pero a súa realización, e polo menos un 80%, é condición necesaria para a superación da materia.</p>
Lecturas	Documentación facilitada aos alumnos onde se profundiza sobre os contidos a desenrolar na materia.
Sesión maxistral	<p>Exposición oral da materia complementada co uso de presentacións audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas ós estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>Dentro desta dinámica a intervención dos alumnos estará aberta para a realización de preguntas ou comentarios, que poderían dar lugar a debates abertos.</p>

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	O seguimento das prácticas realizarase de forma continua na aula, con todo, se se vise necesario, estableceranse tutorías adicionais de carácter individual ou en grupo moi reducido para o seu seguimento e a resolución das dúbidas que sobre elas, ou sobre os aspectos teóricos que as alcanzan, teñan os alumnos.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A16 A62 A63 A67 A70 B2 B4 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13	<p>A materia divídese en dous bloques que se avaliarán de forma independente.</p> <p>En cada unha das partes realizarase polo menos un exame parcial para aqueles alumnos cunha asistencia de polo menos un 80% das clases. A superación dos exames parciais permitirá librar materia para o exame final, o cal tamén se dividirá en dous bloques.</p> <p>A nota da materia será a media aritmética das notas dos dous bloques, sendo a nota mínima necesaria para compensar unha parte coa outra de 4,5.</p> <p>En caso de obter unha nota inferior a 4,5 nunha das partes, a nota da asignatura será a menor das obtidas en ambas as partes.</p> <p>Con esta metodoloxíase evaluaranse as competencias A1 A16 A62 A70 B2 B4 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13 .</p>	100

## Observacións avaliación

<p>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 parciais, sen embargo, deberán acordarse co docente unha serie de tutorías (presenciais ou non presenciais) o longo do curso para acreditar o seguimento da materia.</p> <p>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.</p> <p>Cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.</p>
--



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	MANUAL DE COMUNICACIONES MARÍTIMAS - F. Louzán, I. Baniela (2009). INTEGRATED BRIDGE SYSTEMS VOL 1: RADAR AND AIS - The Nautical Institute INTEGRATED BRIDGE SYSTEMS VOL 2: ECDIS AND POSITIONING - The Nautical Institute RADAR NAVIGATION AND MANEUVERING BOARD MANUAL ? National Imagery And Mapping Agency ( <a href="http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&amp;_pageLabel=msi_portal_page_62&amp;pubCode=0008">http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&amp;_pageLabel=msi_portal_page_62&amp;pubCode=0008</a> ) RADAR AND ARPA MANUAL ? A. G. Bole & W.O. Dineley BRIDGE TEAM MANAGEMENT. A PRACTICAL GUIDE ? Capt. A.J. Swift ? The Nautical Institute THE ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS): AN OPERATIONAL HANDBOOK - Adam Weintrit CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR (SOLAS)
<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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías