



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Sistemas Electrónicos de Comunicacións e Axuda á Navegación	Código	631G02457	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría de Computadores			
Coordinación	López López, María Natividad	Correo electrónico	natividad.lopezl@udc.es	
Profesorado	Barreiro Alvarez, Manuel	Correo electrónico	manuel.barreiro@udc.es	
	López López, María Natividad		natividad.lopezl@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Ensamblar, coñecer e realizar tarefas básicas de mantemento de equipos de comunicacións e navegación.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Computaranse as prácticas que se poideron facer presencial con tarefas engadidas, con participación mínima do 80%</p> <p>Realizaranse tarefas propostas para poder facer unha avaliación continua</p> <p>Farase unha proba obxetiva a través da ferramenta moodle, a nota será sumada á obtida cas tarefas encomendadas</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Sesión maxistral</p> <p>Traballos tutelados</p> <p>Atención personalizada</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Sesión maxistral : a través da ferramenta teams no horario indicado polo centro.</p> <p>Prácticas en simulador: Serán avaliadas aquelas que se poideran realizar xunto con unhas tarefas relacionadas indicadas polos profesores.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Correo electrónico: diariamente. De uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer seguimento das tarefas encomendadas.</p> <p>Moodle: Semanalmente. Para acceso ó temario da materia e para as tarefas encomendadas.</p> <p>Teams: en día e hora proposta en xunta de escola das clases maxistras, conexións propostas a maiores para discusión dirixida de tarefas. Ademais de todas aquelas conexións precisas por parte do alumnado proposta con antelación.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p><b>METODOLOXÍA PESO NA CUALIFICACIÓN DESCRICIÓN</b></p> <p>A asignatura se divide en dúas partes impartidas por dous profesores diferentes:</p> <p>50% : prácticas realizadas + tarefas encomendadas</p> <p>50%: proba tipo test a través da ferramenta Moodle</p> <p>Para facer media entre as dúas partes terase que ter un mínimo de un 4.5 en cada unha delas.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Para o alumnado con dedicación completa, alumnado a tempo parcial, requisitos para superar a materia, condicións da avaliación na 2ªoportunidade, etc...)</p> <p>Evaluación continua: farase unha proba "exame prefinal" cona data consesuada co alumnado, para a realización de dita proba é indispensable a entrega das tarefas propostas</p> <p>1ª oportunidade: avaliación continua como se sinala no apartado 4 (sumando prácticas+tareas+proba test)</p> <p>2ª oportunidade: igual que a 1ª oportunidade</p> <p>A) alumnado con dedicación completa:</p> <p>asistencia /participación nas tarefas correspondentes ás prácticas mínimo 80%</p> <p>B)alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa 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 e 4.5)(29/5/212):</p> <p>asistencia/participación nas tarefas correspondentes ás prácticas mínimo 80%. De non poder asistir ás sesións maxistras acordarase cos profesores titorías.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se fan modificacións da bibliografía respecto á guía docente, somente se facilita ó estudante unha serie de apuntes a través de moodle para poder superar a materia.</p>
-----------------------------	--

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Capacidade para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.



A16	CE16 - Ensamblar e realizar tarefas básicas de mantemento e reparación de equipos informáticos. Instalar e manexar sistemas operativos e aplicacións informáticas. Instalar e realizar as tarefas básicas de xestión de redes de ordenadores, no ámbito da súa especialidade.
A62	CE52 - Exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, logo de superados os requerimentos esixidos pola Administración Marítima
A63	CE53 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control
A67	CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes informáticas a bordo dos buques
A70	CE60 - Manter e reparar os equipos de navegación da ponte e dos sistemas de comunicación do buque
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B8	CT8 - Versatilidade.
B9	CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C3	C3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C9	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardía do seu campo de estudo
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C11	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A1	B2	C3
Coñecer como se opera cos principais equipos de Navegación.	A16	B2	C3
Coñecer como se opera cos principais equipos de Comunicacións no Puente.	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
-------	----------



<p>Tema 1: Fundamentos dos sistemas de radiocomunicacións</p>	<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> <li>. Sistemas satelitais (fundamentos).</li> <li>. Propagación.</li> <li>. Antenas.</li> </ul>
<p>Tema 2: Sistemas de radiocomunicacións Mariñas</p>	<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: Inmarsat, Inmarsat B, M, mini-M Inmarsat-C EGC Inmarsat Fleet TV. Equipos e Bandas de radioaficionado.</li> </ul>
<p>Tema 3: Sistemas de Axuda á navegación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Radar, Arpa.</li> <li>. Radiobalizas e Trasponders.</li> <li>. Sistemas de Navegación por Satélite: GPS, Glonass, Galileo. AIS.</li> <li>. Sensores: Ecosondas. Giroscópicas. Compás satelital. ECDIS.</li> </ul>
<p>Tema 4: Regulamentación e normativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.</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 engádese:</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>



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	<p>Documentación facilitada aos alumnos onde se profundiza sobre os contidos a desenrolar na materia.</p>
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	<p>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.</p>

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

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 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>	<p>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 &amp; 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)</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