



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Simulación Náutica		Código	631G01402
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Lama Carballo, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.lama@udc.es	
Profesorado	Lama Carballo, Francisco Javier Lopez Varela, Pablo Salgado Don, Alsira	Correo electrónico	javier.lama@udc.es pablo.lopez@udc.es alsira.salgado@udc.es	
Web				
Descripción xeral	<p>O traballo da materia centrarase na realización de exercicios de carácter práctico relacionados cos conceptos teóricos desenvolvidos naquelas materias de manobra e navegación de cursos anteriores. Estes exercicios levan a cabo no simulador de manobra e navegación.</p> <p>A lo largo do curso propónense distintos escenarios e diferentes modelos de buque ao obxecto de que o alumno desenvolver cada exercicio nun ambiente o máis próximo posible á realidade e que adquira unha bagaxe adecuada de experiencias que complementen os coñecementos teóricos adquiridos.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Capacidade para a realización dunha navegación segura tendo en conta todos os sistemas de navegación dispoñibles e en todas condicións, adquirindo as competencias, coñecementos e actitudes respecto do seu uso establecidos na táboa da sección A-II/1 do Convenio STCW 2010.		A10 A14 A15 A16 A17 A21 B39 B45 B46 B47 B49 B50 B51 B53 B57	B4 B5 B6 B22 B36 B38 C22 C29 C30 C31 C19 C38 C3 C6 C7 C10 C18



Capacidade para o manexo do sistema AIS, sistemas de posicionamento por satélite, ecosondas, corredeiras, piloto automático e dos demais instrumentos e axudas á navegación da ponte, adquirindo as competencias, coñecementos e actitudes respecto do seu uso establecidos na táboa da sección A-II/1 do Convenio STCW 2010.	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B39 B50 B51 B53	B4 B5 B6 B22 B36 B38 C29 C30 C31 C38	C3 C6 C7 C10 C19 C22 C29 C30
Capacidade para o manexo do radar e dos sistemas ARPA, adquirindo as competencias, coñecementos e actitudes respecto ao uso da ARPA establecidos na táboa da sección A-II/1 do Convenio STCW 2010, así como na Orde FOM/2296/2002, de 4 de setembro de 2002.	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B39 B45 B46 B47 B50 B51	B4 B5 B6 B22 B36 B38 C22 C29 C30 C31 C38	C3 C6 C7 C10 C18 C19 C22
Capacidade para o manexo dos sistemas de información e visualización de carta electrónica (ECDIS), adquirindo as competencias, coñecementos e actitudes respecto ao uso do ECDIS establecidos na táboa da seccións A-II/1 do Convenio STCW 2010, así como no Curso Modelo OMI 1.27.	A10 A14 A16 A22	B4 B5 B6 C7 C10	C3 C6 C7 C10
Capacidade para manobrar o buque a nivel operacional para adquirir as competencias, coñecementos e aptitudes especificados no cadro A-II/1 do Convenio STCW 2010	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B39 B45 B46 B47 B50 B51 B53 B57	B4 B5 B6 B22 B36 B38 C22 C29 C30 C31 C38	C3 C6 C7 C10 C18 C19 C22

Contidos

Temas	Subtemas



Prácticas ARPA

Navegación con radar

Coñecemento dos fundamentos do radar e das axudas de punteo de radar automáticas (ARPA)

Capacidade para utilizar o radar e parainterpretar e analizar a información obtida, tendo en conta o seguinte:

Funcionamento, incluídos:

1.- factores que afectan o seu rendemento e precisión

2.- axuste inicial e conservación da imaxe

3.- detección de deficiencias na presentación de información, ecos falsos, ecos de mar, etc.,

radiobalizas e RESAR

Utilización, incluídos:

1.-alcance e marcación; rumbo e velocidad doutros buques; momento e distancia de máxima aproximación dun buque que cruza, que vén de volta atopada ou que alcanza .

2.- identificación de ecos críticos; detección dos cambios de rumbo e velocidad doutros buques; efecto dos devanditos cambios sobre o rumbo e a velocidad do buque

3.- aplicación do Regulamento internacional para previr os abordaxes, 1972, enmendado

4.-técnicas de punteo e conceptos de movemento relativo e verdadeiro

5.- índices paralelos

Capacidade para utilizar a ARPA, interpretar e analizar a información obtida, tendo en conta o seguinte:

1.-funcionamento e precisión do sistema, capacidade e limitacións do seguimento, e demoras de tratamiento do sistema

2.- utilización de avisos operacionais e ensaios do sistema

3.- métodos de captación de brancos e as súas limitacións

4.- vectores verdadeiros e relativos, representación gráfica de información sobre brancos e zonas de perigo e

5.- Deducción e análise de información, ecos críticos, zonas de exclusión e manobras de ensaio.



Prácticas ECDIS	<p>Navegación co SIVCE .</p> <p>Coñecemento da capacidade e as limitacións das operacións do SIVCE, incluídos os aspectos seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- un coñecemento profundo dos datos das cartas náuticas electrónicas (CNE), a precisión dos datos, as regras de presentación, as opcións de visualización e outros formatos de datos cartográficos.2.- os perigos dunha dependencia excesiva3.- o grao de familiaridade con respecto ás funcións do SIVCE requiridas polas normas de funcionamento en vigor <p>Suficiencia en canto á utilización, a interpretación e a análise da información obtida do SIVCE, incluída:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- a utilización de funcións que estean integradas noutros sistemas de navegación en diversas instalacións, incluídos o funcionamento e axuste adecuados cos valores desexados.2.- o seguimento e adaptación seguros da información, incluída a situación propia, a visualización da zona mariña, a modalidade e a orientación, os datos cartográficos visualizados, o seguimento da derrota, os niveis de información creados polo usuario, os contactos (cando existan interfaces co SIA e/ou o seguimento por radar) e as funcións de superposición de radar (cando haxa interfaces)3.- a confirmación da situación do buque con medios alternativos4.- a utilización eficaz dos axustes para garantir o cumprimento dos parámetros operacionais, incluídos os parámetros de alarma contra a varada, a proximidade aos puntos de contacto e ás zonas especiais, a integridade dos datos cartográficos e a actualización das cartas, e os medios auxiliares5.- a adecuación dos axustes e dos valores para adaptalos ás condicións actuais; e6.- a conciencia da situación ao utilizar o SIVCE, incluídos aspectos como augas seguras e a proximidade de perigos, a dirección e velocidade da corrente, os datos cartográficos e a selección de escalas, a idoneidade da derrota, a detección e xestión dos puntos de contacto e a integridade dos sensores
Prácticas de Manobra	<p>Manobra e goberno do buque a nivel operacional:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Efecto da tonelaxe de peso morto, calado, asento, velocidad, auga baixo a quilla nas curvas de evolución do buque e distancias de parada.2.- Efecto de vento e corrente no goberno.3.- Manobra e procedemento M.O.B.4.- Squat e augas pouco profundas5.-Análise do comportamento dos distintos tipos de buques6.-Manobras básicas7.-Manobras con axuda de remolcadores8.-Manobras en condicións meteorolóxicas adversas9.-Manobras avanzadas10.- Procedementos básicos de fondeo e amarre



Prácticas de navegación: Planificar e dirixir unha travesía e determinar a situación	Sistemas de control do aparato de goberno: Coñecemento dos sistemas de control do aparato de goberno, procedementos operacionais e paso de manual a automático, e viceversa. Axuste dos mandos para lograr o maior rendemento Realización dunha garda de navegación segura. Uso doutras axudas á navegación. Aplicación práctica dos principios de cinemática naval. Planificación da derrota. Emprego dos dispositivos de separación do tráfico, realización de manobras nos mesmos e nas súas proximidades, así como nas zonas abarcadas polos servizos de tráfico marítimo (STM)
Nota: O desenrollo dos contidos anteriores cumple ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/1.	.
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 AII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primeiro Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata o máximo de 3.000 GT.	Cadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables a Capitáns e primeiros oficiais de ponche de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Simulación	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B4 B5 B6 B22 B36 B38 B39 B45 B46 B47 B49 B50 B51 B53 B57 C3 C6 C7 C10 C18 C19 C22 C29 C30 C31 C38	48	24	72
Análise de fontes documentais	A10 A14 A17 A21 B5 C3 C7	2	18	20
Proba obxectiva	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B4 B5 B6 B22 B36 B38 B39 B45 B46 B47 B49 B50 B51 B53 B57 C10 C18 C19 C22 C29 C30 C31 C38	4	32	36
Aprendizaxe servizo	B5 B6 C7	2.5	2.5	5
Estudo de casos	A10 A14 A17 A21 B5 B22 C6	3	12	15
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Simulación	Exercicios realizados no simulador de manobra e navegación nos cales se colocará ao alumnado ante condicións hipotéticas que simularán situacións que se poderían producir nun contexto real, coa finalidade de utilizarlos como experiencias de aprendizaxe e procedemento de avaliación. Nestas simulacións o alumnado demostrará a súa destreza ante situacións concretas, os seus coñecementos, a súa capacidade para a toma de decisións.
Análise de fontes documentais	<p>De forma previa á realización dos exercicios no simulador, proporcionarase ao alumnado documentos audiovisuais e/ou bibliográficos, relevantes para a temática da materia.</p> <p>A documentación proporcionada poderá empregarse de varias formas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Como introducción tanto no manexo dos diferentes equipos cos que conta o simulador, como nos propios exercicios a realizar, en función da finalidade perseguida cos mesmos.- Como instrumento de aplicación ao estudo previo de casos que se analizarán posteriormente en exercicios de simulación.- Para a explicación teórica de procesos e situacións cuxo resultado ou comportamento práctico pode observarse no simulador, pero que requiren unha análise posterior.- Como resumo de contidos que o alumno debese adquirir con anterioridade.
Proba obxectiva	<p>Proba ou probas escrita/s utilizada/s para a avaliação da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc.</p> <p>A proba ou probas obxectiva/s pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de respuesta breve, e/ou de desenvolvemento. Tamén se pode/n construír cun só tipo dalgunha destas preguntas.</p>
Aprendizaxe servizo	<p>Metodoloxía que combina o servizo á comunidade coa aprendizaxe nun só proxecto, no que o alumnado se forma traballando en necesidades reais do seu entorno coa fin de melloralo.</p> <p>Plantexarase aos alumnos matriculados na materia a posibilidade de participar nunha actividade aprendizaxe-servizo con alguma entidade colaboradora. O número de horas adicado polo tanto a esta actividade será a suma do previsto para cada actividade, é dicir; 2.5 horas de traballo presencial e 2.5 horas de traballo autónomo.</p>
Estudo de casos	Nesta metodoloxía o alumnado enfrentarase á descripción dunha situación específica, cunha problemática concreta, que deberá ser valorada, comprendida e resolta, a través dun proceso de discusión en grupo. O caso exposto representará unha posible situación real na cal o alumno pode chegar a atoparse na súa futura vida profesional, e deberá ser capaz de analizar unha serie de feitos para chegar a unha decisión razonada a través dun proceso de discusión en grupos pequenos. Unha vez analizados procederase a representar os casos no simulador de manobra e navegación para comparar os resultados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Análise de fontes documentais	Os exercicios de simulación, ao realizarse en grupos pequenos e co apoio de dous docentes, permite realizar un seguimiento personalizado continuo no propio simulador.
Simulación	Do mesmo xeito, o seguimento dos resultados da análise de fontes documentais encargados aos alumnos realizarase no propio simulador, en primeiro lugar nos minutos previos ao comezo dos exercicios, e posteriormente durante a súa realización.
Aprendizaxe servizo	Se resultase necesario, déixase aberta a posibilidade de realizar tutorías personalizadas adicionais para o seguimento de todas as metodoloxías.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación



Proba obxectiva	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B4 B5 B6 B22 B36 B38 B39 B45 B46 B47 B49 B50 B51 B53 B57 C10 C18 C19 C22 C29 C30 C31 C38	Adicionalmente á realización dos exercicios de simulación, deberase superar un exame tipo test, onde se avaliará o grao de cumprimento dos alumnos das competencias a alcanzar. Este exame suporá un 80% da nota da materia Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A10 A14 A15 A16 A17 A21 B22 B6 B5 B4 B51 B50 B49 B47 B46 B45 B39 B38 B57 B53 B36 C3 C6 C7 C10 C18 C19 C22 C29 C30 C31 C38	80
Simulación	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B4 B5 B6 B22 B36 B38 B39 B45 B46 B47 B49 B50 B51 B53 B57 C3 C6 C7 C10 C18 C19 C22 C29 C30 C31 C38	Os exercicios de simulación que se realicen ao longo do curso separaranse en dúas categorías, de navegación e de manobra, separación que non implica unha realización independente, xa que poden exporse exercicios que unan ambas categorías. A cualificación desta metodoloxía realizarase en función da asistencia os exercicios de simulación e do seguimento continuo da evolución de cada alumno, constituíndo esta metodoloxía o 100% da nota desta parte e, por tanto, un 20% da nota final da materia. Calquera tipo de proba, actividad ou exercicio que se plantexe aos alumnos para a súa realización de forma síncrona ou asíncrona formará parte do seguimento continuo dos exercicios de simulación. A realización destes exercicios, actividades e/ou probas será obligatoria para a superación da materia por avaliación continua. Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A10 A14 A15 A16 A17 A21 B22 B6 B5 B4 B51 B50 B49 B47 B46 B45 B39 B38 B57 B53 B36 C3 C6 C7 C10 C18 C19 C22 C29 C30 C31 C38	20

Observacións avaliación



Xa que nesta materia

inclúense as prácticas de ARPA e ECDIS obligatorias para a avaliación da competencia establecida na a Orde FOM/2296/2002, de 4 de setembro de 2002 e no Curso Modelo OMI 1.27, e que facultarán ao alumno para a obtención dos certificados de especialidade de radar de punteo automático ARPA e de sistema de información e visualización de cartas electrónicas ECDIS (unha vez superen o resto de materias nas que se imparte a formación teórica correspondente), será necesario unha asistencia mínima do 80% dos exercicios de simulación de cada unha das partes. Aqueles alumnos que non cumpran esta asistencia mínima será cualificados cunha nota inferior a 5, e non poderán superar a materia. As prácticas non son recuperables e, por tanto, os alumnos que non haxan cumplidos os requisitos de asistencia ás mesmas non poderán superar esta parte por evaluación continua. Con todo, o 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 ESTUDIO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017) ou que se atopen embarcados no momento de impartición das prácticas, poderían quedar exentos de cumplir coa totalidade dese 80% dos exercicios de simulación a condición de que o profesorado considere que a súa experiencia a bordo puidese compensar parte, o todas, as asistencias. Neste caso o profesorado decidirá que tipo de avaliación efectuará ao alumno para ter a seguridad de que adquiriu as competencias correspondentes. Esta avaliación podería realizarse tamén en 1^a ou en 2^a oportunidade.

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1 do Código STCW relacionados con esta materia e recolleitos no Sistema de Garantía de Calidade teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria

Fontes de información

Bibliografía básica	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 (http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&_pageLabel=msi_portal_page_62&pubCode=0008) 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 Weinrit CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANAEN EL MAR (SOLAS) TRATADO DE MANIOBRA. Tomo I Fundamentos. Barbudo Escobar, I. Ed. Fragata, Madrid 2004. TRATADO DE MANIOBRA. Tomo II Maniobras a bordo y en la Mar. Barbudo Escobar, I. Ed. Fragata, Madrid 2000. THE SHIPHANDLER'S GUIDE. Rowe, R.W., The Nautical Institute, 2 ^a ed., London 2000. TRATADO DE MANIOBRA Y TECNOLOGÍA NAVAL. Costa, J.B., Madrid 1991. MANIOBRA DE BUQUES. Mari Sagarra, Ricard, , Ediciones UPC 3 ^a ed. Barcelona1999. SHIPHANDLING WITH TUGS. Reid, George H. Ed. Cornell Maritime Press, Maryland 1986.
Bibliografía complementaria	MANUALES DE LOS EQUIPOS QUE CONFIGURAN EN SIMULADOR DE MANIOBRA Y NAVEGACIÓN (Disponibles en Moodle y en el aula).

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Navegación I/631G01202

Manobra I/631G01207

/

Navegación II/631G01306

Collision Rules, signals, buoyage system and ISM Code (Reglamento de Abordaxes, Sinais, Sistema de balizamento e Código ISM)/631G01303

Manobra II/631G01309

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Maritime Radiocommunications (Comunicacións Radiomarítimas)/631G01307

Materias que continúan o temario**Observacións**

O traballo desta materia

centrarse na realización de exercicios de carácter práctico relacionados cos conceptos teóricos desenvolvidos naquelas materias de manobra e navegación de cursos anteriores. Deste xeito, a un alumno que non adquirise as competencias das materias que se recomenda cursar previamente resultaralle praticamente imposible realizar un seguimento proveitoso desta materia. Esta materia inclúe os contidos prácticos de simulación correspondentes ó curso de especialidade ?ECDIS: Cartas electrónicas? (12,5 horas) establecidos na Sección A- II/1 e A-II/2 do STCW 2010, con arreglo ó curso modelo OMI 1.27, que se especifican a continuación:1.- Elementos do ECDIS2.- A garda de mar con ECDIS3.- Monitorización e planificación da ruta ECDIS4.- Brancos, cartas e sistemas ECDIS5.- Responsabilidade e evaluación ECDISPara a obtención do certificado de especialidade ?ECDIS: Cartas electrónicas? é necesaria a superación desta materia e da materia de Navegación II (631G01306), na cal se inclúen os contidos teóricos correspondentes (40 horas en total). Esta materia tamén inclúe os contidos prácticos de simulación correspondentes ó curso de especialidade ?Radar de Punteo Automático (ARPA)? (18 horas) establecidos na Sección A- II/1 e A-II/2 do STCW 2010, cubrindo entre outros os seguintes:- Coñecemento dos fundamentos do radar e das axudas de punteo radar automáticas (APRA).- Capacidade para utilizar o radar e para interpretar e analizar a información obtida.- Utilización.- Capacidade para utilizar o APRA, interpretar e analizar a información obtida.- Determinación da situación.- Valoración dos erros do sistema e profunda comprensión dos aspectos operacionais.- Planificación do practicaxe sen visibilidade.- Avaliación dos datos náuticos obtidos a fin de adoptar e aplicar decisións que permitan evitar o abordaxe e dirixir a navegación segura do buque.Todo elo conforme o programa establecido na ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de setembro, cuxo contido se especifica no ?Tema 1: Prácticas ARPA? da presente guía docente, e tendo en conta ademais as directrices establecidas nos cursos modelo OMI 1.07 e 1.08.Para a obtención do certificado de especialidade ?Radar de Punteo Automático (ARPA)? é necesaria a superación desta materia e da materia de Navegación II (631G01306), na cal se inclúen os contidos teóricos correspondentes (30 horas en total).

(*)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