



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Simulación Náutica	Código	631G01402	
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
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				
Descrición 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>Ao longo do curso propónse 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
A10	Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.
A14	Planificar e dirixir unha travesía, determinar a situación por calquera medio de navegación, e dirixir a navegación.
A15	Realizar unha garda de navegación segura.
A16	Manter a seguridade da navegación utilizando o radar, a ARPA e os modernos sistemas de navegación para facilitar a toma de decisións.
A17	Adoptar as medidas axeitadas en casos de emerxencias.
A21	Manobrar e gobernar o buque en todas as condicións.
B4	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaboradora.
B22	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
B36	RA14H-Utilizar as ferramentas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe a lo largo de su vida.
B38	RA23H?Emplear o radar e o APRA para realizar unha navegación segura
B39	RA24H?Empregar o SIVCE para realizar unha navegación segura
B45	RA38H?Aplicar as cualidades de liderazgo e de traballo en equipo
B46	RA41H?Determinar por calquer medio a situación e a exactitude do punto resultante
B47	RA42H?Determinar e compensar os erros do compás
B49	RA44H?Establecer os sistemas e procedementos do servizo de garda
B50	RA45H?Manter a seguridade da navegación utilizando información do equipo e os sistemas de navegación para facilitar a toma de decisións
B51	RA46H?Manter a seguridade da navegación utilizando o SIVCE e os sistemas de navegación conexos para facilitar a toma de decisións
B53	RA50H?Utilizar os telemandos das instalacións de propulsión e dos sistemas e servizos de maquinaria
B57	RA58H?Utilizar as cualidades de liderazgo e xestión
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.



C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C10	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
C18	RA21X?Planificar e dirixir unha travesía e determinar a situación
C19	RA22X?Manter una garda de navegación segura
C22	RA29X?Manobrar o buque
C29	RA40X?Planificar un viaxe e dirixir a navegación
C30	RA48X?Adoptar medidas en caso de emerxencia da navegación
C31	RA49X?Manobrar e gobernar o buque en todas as condicións
C38	RA107X?Dirixir a intervención en caso de emerxencia

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	B4 B5 B6 B22 B36 B38 B39 B45 B46 B47 B49 B50 B51 B53 B57
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	B4 B5 B6 B22 B36 B38 B39 B50 B51 B53	C3 C6 C7 C10 C19 C22 C29 C30 C31 C38



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	B4	C3
	A14	B5	C6
	A15	B6	C7
	A16	B22	C10
	A17	B36	C18
	A21	B38	C19
		B39	C22
		B45	C29
		B46	C30
		B47	C31
		B50	C38
	B51		
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	B4	C3
	A14	B5	C6
	A16	B6	C7
		B22	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	B4	C3
	A14	B5	C6
	A15	B6	C7
	A16	B22	C10
	A17	B36	C18
	A21	B38	C19
		B39	C22
		B45	C29
		B46	C30
		B47	C31
		B50	C38
		B51	
		B53	
	B57		

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 velocidade 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 velocidade doutros buques; efecto dos devanditos cambios sobre o rumbo e a velocidade 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 tratamento 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.- Dedución e análise de información, ecos críticos, zonas de exclusión e manobras de ensaio.



<p>Prácticas ECDIS</p>	<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"><li>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.</li><li>2.- os perigos dunha dependencia excesiva</li><li>3.- o grao de familiaridade con respecto ás funcións do SIVCE requiridas polas normas de funcionamento en vigor</li></ol> <p>Suficiencia en canto á utilización, a interpretación e a análise da información obtida do SIVCE, incluída:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- a utilización de funcións que estean integradas noutros sistemas de navegación en diversas instalacións, incluídos o funcionamento e axuste adecuados cos valores desexados.</li><li>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)</li><li>3.- a confirmación da situación do buque con medios alternativos</li><li>4.- 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 auxiliares</li><li>5.- a adecuación dos axustes e dos valores para adaptalos ás condicións actuais; e</li><li>6.- 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</li></ol>
<p>Prácticas de Manobra</p>	<p>Manobra e goberno do buque a nivel operacional:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- Efecto da tonelaxe de peso morto, calado, asento, velocidade, auga baixo a quilla nas curvas de evolución do buque e distancias de parada.</li><li>2.- Efecto de vento e corrente no goberno.</li><li>3.- Manobra e procedemento M.O.B.</li><li>4.- Squat e augas pouco profundas</li><li>5.-Análise do comportamento dos distintos tipos de buques</li><li>6.-Manobras básicas</li><li>7.-Manobras con axuda de remolcadores</li><li>8.-Manobras en condicións meteorolóxicas adversas</li><li>9.-Manobras avanzadas</li><li>10.- Procedementos básicos de fondeo e amarre</li></ol>



<p>Prácticas de navegación: Planificar e dirixir unha travesía e determinar a situación</p>	<p>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</p> <p>Realización dunha garda de navegación segura.          Uso doutras axudas á navegación.          Aplicación práctica dos principios de cinemática naval.          Planificación da derrota.</p> <p>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)</p>
<p>Nota: O desenvolvemento dos contidos anteriores cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/1.</p>	<p>.</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 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.</p>	<p>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.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Simulación	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B57 B53 B51 B50 B49 B47 B46 B45 B39 B38 B36 B22 B6 B5 B4 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 B57 B53 B51 B50 B49 B47 B46 B45 B39 B38 B36 B22 B6 B5 B4 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	Descrición
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 utilízalos 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	De forma previa á realización dos exercicios no simulador, proporcionarase ao alumnado documentos audiovisuais e/ou bibliográficos, relevantes para a temática da materia. A documentación proporcionada poderá empregarse de varias formas: - Como introdución 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	Proba ou probas escrita/s utilizada/s 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 rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc. A proba ou probas obxectiva/s pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de resposta breve, e/ou de desenvolvemento. Tamén se pode/n construír cun só tipo dalgunha destas preguntas.
Aprendizaxe servizo	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. Plantexarase aos alumnos matriculados na materia a posibilidade de participar nunha actividade aprendizaxe-servizo con alguna 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.
Estudo de casos	Nesta metodoloxía o alumnado enfrontarase á descrición 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 razoada 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	Descrición
Análise de fontes documentais Simulación Aprendizaxe servizo	Os exercicios de simulación, ao realizarse en grupos pequenos e co apoio de dous docentes, permite realizar un seguimento personalizado continuo no propio simulador. 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. Se resultase necesario, déixase aberta a posibilidade de realizar titorías personalizadas adicionais para o seguimento de todas as metodoloxías.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Proba obxectiva	A10 A14 A15 A16 A17 A21 B57 B53 B51 B50 B49 B47 B46 B45 B39 B38 B36 B22 B6 B5 B4 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 B57 B53 B51 B50 B49 B47 B46 B45 B39 B38 B36 B22 B6 B5 B4 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, actividade 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 obrigatória 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 obrigatorias 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 imparta 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 cumpridos os requisitos de asistencia ás mesmas non poderán superar esta parte por avaliación 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 ESTUDO 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 cumprir 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 seguridade de que adquiriu as competencias correspondentes. Esta avaliación podería realizarse tamén en 1ª ou en 2da 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

<b>Bibliografía básica</b>	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) 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, 2ª ed., London 2000. TRATADO DE MANIOBRA Y TECNOLOGÍA NAVAL. Costa, J.B., Madrid 1991. MANIOBRA DE BUQUES. Mari Sagarra, Ricard, , Ediciones UPC 3ª ed. Barcelona 1999. SHIPHANDLING WITH TUGS. Reid, George H. Ed. Cornell Maritime Press, Maryland 1986.
<b>Bibliografía complementaria</b>	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**

