



Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	Nautical simulation	Code	631G01402	
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e da Terra			
Coordinador	Lopez Varela, Pablo	E-mail	pablo.lopez@udc.es	
Lecturers	Iglesias Baniela, Santiago Lama Carballo, Francisco Javier Lopez Varela, Pablo Salgado Don, Alsira	E-mail	santiago.iglesiasb@udc.es javier.lama@udc.es pablo.lopez@udc.es alsira.salgado@udc.es	
Web				
General description	<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>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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.
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.
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 enfrontarse.
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

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Capacidade para a realización dunha navegación segura tendo en conta todos os sistemas de navegación dispoñibles e en todas condicións.	A10	B4	C3
	A14	B5	C6
	A17	B6	C7
	A21	B22	C10



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 nas táboas das seccións A-II/1 e A-II/2 do Convenio STCW 2010.	A14 A17	B4 B5 B6 B22	C3 C6 C7 C10
Capacidade para o manexo do radar e dos sistemas ARPA, adquirindo as competencias, coñecementos e actitudes respecto ao uso da ARPA establecidos nas táboas das seccións A-II/1 e A-II/2 do Convenio STCW 2010, así como na Orde FOM/2296/2002, de 4 de setembro de 2002.	A10 A14 A17 A21	B4 B5 B6	C3 C6 C7 C10
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 nas táboas das seccións A-II/1 e A-II/2 do Convenio STCW 2010, así como no Curso Modelo OMI 1.27 e na Resolución de 18 de xuño de 2013 da DGMM.	A10 A14	B4 B5 B6 B22	C3 C6 C7 C10

Contents	
Topic	Sub-topic
Prácticas ARPA	<p>Realización de una guardia de navegación segura.</p> <p>Uso de los sistemas de radar (prácticas mínimas contempladas en Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre de 2002):</p> <p>Procedimiento correcto de puesta en funcionamiento para obtener la presentación óptima de la información ARPA. Ajuste correcto de los mandos variables. Elección de la presentación de la imagen: Movimiento relativo y verdadero. Selección de los datos de entrada, mandos de punteo y captación manual y automática, escala de tiempos.</p> <p>Empleo de las áreas de exclusión cuando se utiliza la captación automática.</p> <p>Comprobaciones generales del sistema y determinación de la precisión de los datos.</p> <p>Comprobaciones de rendimiento (rumbo y velocidad). Demostrar la aptitud para conseguir información utilizando la imagen obtenida en movimientos relativo y verdadero que comprenda: Identificación de ecos críticos: rumbo y velocidad del blanco: momento y distancia en el que se alcanzará el punto de aproximación máxima del blanco: detección de los cambios de rumbo y de velocidad, aisladamente y combinados con el propio buque: realización de la prueba de maniobra hipotética: análisis de las situaciones que encierran riesgo de abordaje, partiendo de la información presentada: determinación y aplicación de medidas para evitar situaciones de aproximación excesiva de conformidad con el Reglamento internacional para prevenir abordajes en la mar.</p>
Prácticas ECDIS	<p>Realización de una guardia de navegación segura.</p> <p>Uso del ECDIS (prácticas mínimas contempladas Curso Modelo OMI 1.27):</p> <p>Elementos del ECDIS</p> <p>La guardia de mar con ECDIS</p> <p>Monitorización y planificación de la ruta ECDIS</p> <p>Blancos, cartas y sistemas ECDIS</p> <p>Responsabilidad y evaluación ECDIS</p>
Prácticas de Manobra	<p>Análise do comportamento dos distintos tipos de buques</p> <p>Manobras básicas</p> <p>Manobras con axudas de remolcadores</p> <p>Manobras en condicións meteorolóxicas adversas</p> <p>Manobras avanzadas</p>



Prácticas de navegación	<p>Realización de una guardia de navegación segura.</p> <p>Uso de otras ayudas a la navegación.</p> <p>Aplicación práctica de los principios de cinemática naval.</p> <p>Planificación de la derrota.</p>
-------------------------	---

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Simulation	A10 A14 A17 A21 B4 B5 B6 B22 C3 C6 C7 C10	48	24	72
Document analysis	A10 A14 A17 A21 B5 C3 C7	2	18	20
Objective test	A10 A14 A17 A21 B22 B5 C10	4	32	36
Case study	A10 A14 A17 A21 B5 B22 C6	4	16	20
Personalized attention		2	0	2

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Simulation	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.
Document analysis	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.
Objective test	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 rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc. A proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de resposta breve, e/ou de desenvolvemento. Tamén se pode construír cun só tipo dalgunha destas preguntas.
Case study	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.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Document analysis Simulation	<p>Os exercicios de simulación, ao realizarse en grupos pequenos e co apoio de dous docentes, permite realizar un seguimento personalizado continuo no propio simulador.</p> <p>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.</p> <p>Se resultase necesario, déixase aberta a posibilidade de realizar titorías personalizadas adicionais para o seguimento dos exercicios realizados e a análise de fontes documentais, así como para a resolución das dúbidas que sobre eles, ou sobre os aspectos teóricos que os alcanzan, teñan os alumnos.</p>
---------------------------------	---

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A10 A14 A17 A21 B22 B5 C10	<p>Na parte de navegación, 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.</p> <p>Este exame suporá un 90% da nota da parte de navegación (un 45% da nota final da materia).</p> <p>Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A10, A14, A17, A21, B5, B22 e C10.</p>	45
Simulation	A10 A14 A17 A21 B4 B5 B6 B22 C3 C6 C7 C10	<p>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 as categorías.</p> <p>Na materia avaliaranse ambas as categorías por separado.</p> <p>Na parte de manobra a cualificación da materia realizarase en función do seguimento continuo das prácticas de simulación, constituíndo esta metodoloxía o 100% da nota desta parte (e por tanto un 50% da nota final da materia).</p> <p>Na parte de navegación este seguimento suporá un 10% da nota do dicir parte (un 5% da nota final da materia), mentres que o 90% restante corresponderá a un exame tipo test.</p> <p>Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A10, A14, A17, A21, B4, B5, B6, B22, C3, C6, C7 y C10.</p>	55

Assessment comments
---------------------



As partes de navegación e manobra avaliaranse de modo independente, constituíndo cada unha un 50% da cualificación da materia, sendo necesaria unha nota mínima de 4 en base 10 para poder facer a media entre elas. De obter unha nota inferior a 4 nunha das dúas partes, a nota final da materia será a menor das dúas notas obtidas, aínda cando a media entre elas sexa superior a un 5.

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 na Resolución de 18 de xuño de 2013 da DGMM, 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.

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1, A-II/2 do Código STCW e as súas emendas relacionados con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realizar a súa avaliación.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<p>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) 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.</p>
<b>Complementary</b>	<p>MANUALES DE LOS EQUIPOS QUE CONFIGURAN EN SIMULADOR DE MANIOBRA Y NAVEGACIÓN            (Disponibles en Moodle y en el aula).</p>

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Navigation I/631G01202  
 Ship Manoeuvring/631G01207  
 /  
 Navigation II/631G01306  
 Collision Rules, signals, bouyage system and ISM Code/631G01303  
 Ship Manoeuvring II/631G01309

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously



Maritime Radiocommunications/631G01307

Subjects that continue the syllabus

Other comments

O traballo desta materia

centrarase 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 practicamente imposible realizar un seguimento proveitoso desta materia. Esta asignatura inclúe os contidos prácticos de simulación correspondentes ao curso de especialidade ?ECDIS: Cartas electrónicas? (12,5 horas) establecidos na Sección A- II/1&nbsp; y A-II/2 del STCW 78/95/10, con arreglo al curso modelo OMI 1.27, que se desglosan a continuación: 1.- Elementos del ECDIS 2.- La guardia de mar con ECDIS 3.- Monitorización y planificación de la ruta ECDIS 4.- Blancos, cartas y sistemas ECDIS 5.- Responsabilidad y evaluación ECDIS Para la obtención del certificado de especialidad ?ECDIS:

Cartas electrónicas? es necesaria la superación de esta asignatura y de la asignatura de Navegación II (631G01306), en la cual se inclúen los contidos teóricos correspondientes (40 horas en total).&nbsp;Esta asignatura también inclúe los contidos prácticos de simulación correspondentes al curso de especialidade ?Radar de Punteo Automático (ARPA)? (18 horas) establecidos en la Sección A- II/1&nbsp; y A-II/2 del STCW 78/95/10, cubriendo entre otros los siguientes: - Conocimiento de los fundamentos del radar y de las ayudas de punteo radar automáticas (APRA). - Capacidad para utilizar el radar y para interpretar y analizar la información obtenida. - Utilización. - Capacidad para utilizar el APRA, interpretar y analizar la información obtenida. - Determinación de la situación. - Valoración de los errores del sistema y profunda comprensión de los aspectos operacionales. - Planificación del practicaje sin visibilidad. - Evaluación de los datos náuticos obtenidos a fin de adoptar y aplicar decisiones que permitan evitar el abordaje y dirigir la

navegación segura del buque. Todo ello con arreglo al programa establecido en la ORDEN

FOM/2296/2002, de 4 de setembro, cuyo contido se desglosa en el ?Tema 1:

Prácticas ARPA? de la presente guía docente, y teniendo en cuenta además las directrices establecidas en los cursos modelo OMI 1.07 y 1.08. Para la obtención del certificado de especialidade ?Radar de

Punteo Automático (ARPA)? es necesaria la superación de esta asignatura y de la asignatura de Navegación II (631G01306), en la cual se inclúen los contidos prácticos correspondientes (30 horas en total).

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.