



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Advanced Navigation	Code	631510203	
Study programme	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador	Salgado Don, Alsira	E-mail	alsira.salgado@udc.es	
Lecturers	Lopez Varela, Pablo Salgado Don, Alsira	E-mail	pablo.lopez@udc.es alsira.salgado@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	Capacidade para planificar unha viaxe e dirixir a navegación.
A2	Capacidade para determinar por calquera medio a situación e exactitude do punto resultante.
A3	Capacidade para determinar e compensar os erros do compás.
A5	Capacidade para establecer os sistemas e procedementos do servizo de garda.
A6	Capacidade para manter a seguridade da navegación utilizando información do equipo e os sistemas de navegación para facilitar a toma de decisións.
A7	Capacidade para manter a seguridade da navegación utilizando o SIVCE e os sistemas de navegación conexos para facilitar a toma de decisións.
A19	Capacidade para a utilización das cualidades de liderado e xestión.
B4	Capacidade para comunicarse de forma efectiva nunha contorna de traballo.
B9	Capacidade de análise e síntese.
B12	CB6 -Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	CB7-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
B14	CB8-Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B15	CB9-Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades
B16	CB10-Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.
C2	Capacidade para dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita nun idioma estranxeiro
C6	Capacidade para valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C10	C10-Capacidade para aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
C11	C11-Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecemento e manexo avanzado de sistemas e equipos de navegación. Utilización da información obtida destes para a planificación e execución da navegación. Capacidade para planificar a viaxe e dirixir a navegación con seguridade. Capacidade para determinar e compensar os desvíos da agulla. Capacidade para establecer os sistemas e procedementos do servizo de garda. Adquiríndose as competencias, coñecementos e actitudes establecidos no cadro A-II/2 do Convenio STCW 2010.	AJ1	BC4	CC2
	AJ2	BC9	CC6
	AJ3	BC12	CC10
	AJ5	BC13	CC11
	AJ6	BC14	
	AJ7	BC15	
	AJ19	BC16	
Coñecemento e emprego de metodoloxías particulares e de liñas de posición de orixe astronómica e/ou terrestre para determinar a posición. Adquiríndose as competencias, coñecementos e actitudes establecidos no cadro A-II/2 do Convenio STCW 2010.	AJ2	BC9	CC6
	AJ6	BC12	CC10
		BC13	CC11
		BC14	
Coñecemento e emprego de metodoloxías avanzadas de cinemática naval e a súa aplicación na toma de decisións. Adquiríndose as competencias, coñecementos e actitudes establecidos no cadro A-II/2 do Convenio STCW 2010.	AJ1	BC4	CC6
	AJ5	BC9	CC10
	AJ6	BC13	CC11
	AJ7	BC14	
	AJ19	BC15	

Contents	
Topic	Sub-topic
1- "Voyage planning" avanzado.	<p>Planificación da viaxe e navegación, dadas tódalas condicións, seguindo métodos xeralmente aceptados de trazado de derrotas en alta mar que teñan en conta, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 as augas restrinxidas</li> <li>.2 as condicións meteorolóxicas</li> <li>.3 os xeos</li> <li>.4 a visibilidade reducida</li> <li>.5 os dispositivos de separación do tráfico</li> <li>.6 as zonas dos servizos de tráfico marítimo (STM); e</li> <li>.7 as zonas con efectos acusados de mareas</li> </ul> <p>Derrotas acordes cas disposicións xerais sobre organización do tráfico marítimo</p> <p>Notificacións acordes cos Principios xerais a que deben axustarse os sistemas de notificación para buques e os procedementos do STM</p> <p>O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.</p>



<p>2- Utilización do equipo e sistemas de navegación, incluíndo o SIVCE e os seus sistemas conexas, para facilitar a toma de decisións e manter a seguridade da navegación.</p>	<p>Cinemática naval avanzada</p> <p>Valoración dos erros do sistema e profunda comprensión dos aspectos operacionais dos sistemas de navegación</p> <p>Planificación do practicaxe sen visibilidade</p> <p>Avaliación dos datos náuticos obtidos de outras fontes, incluídos o radar e a APRA, a fin de adoptar e aplicar decisións que permitan evitar o abordaxe e dirixir a navegación segura do buque</p> <p>A interrelación e o uso óptimo de tódolos datos náuticos dispoñibles para dirixir a navegación</p> <p>SIVCE e sistemas de navegación conexas: Xestión dos procedementos operacionais, arquivos de sistema e datos, incluídos os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>.1 xestionar a adquisición, a concesión de licencias e a actualización dos datos cartográficos e do soporte lóxico do sistema para axustalos ós procedementos establecidos</li><li>.2 actualizar o sistema e a información, incluída a capacidade para actualizar a versión do sistema do SIVCE de conformidade ca elaboración do produto do vendedor</li><li>.3 crear e manter a configuración do sistema e dos arquivos auxiliares</li><li>.4 crear e manter os arquivos do diario de navegación de conformidade cos procedementos establecidos</li><li>.5 crear e manter os arquivos do plan de derrota de conformidade cos procedementos establecidos</li><li>.6 utilizar o diario de navegación do SIVCE e as funcións sobre o historial do seguimento para a inspección das funcións do sistema, axustes das alarmas e respostas do usuario</li></ul> <p>O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.</p>
<p>3- Metodoloxía avanzada para a determinación da posición e execución da navegación mediante observacións celestes, terrestres e o uso de axudas electrónicas á navegación.</p>	<p>Determinación da situación, en calquera circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>.1 mediante observacións astronómicas</li><li>.2 mediante observacións terrestres, acompañadas da capacidade para facer uso das cartas apropiadas, os avisos ós navegantes e outras publicacións que permitan comprobar a exactitude da situación obtida</li><li>.3 utilizando modernas axudas electrónicas á navegación, con coñecemento específico dos seus principios de funcionamento, limitacións, fontes de erros e detección de deficiencias na presentación de información, e métodos de corrección para determinar con exactitude a situación</li></ul> <p>O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.</p>



<p>4- Compensación.</p>	<p>Capacidade para ter en conta os erros dos compases magnéticos e xiroscopios Coñecemento dos principios dos compases magnéticos e xiroscopios Comprensión dos sistemas comprobados polo xiroscopio principal, e coñecemento do funcionamento dos principais tipos de compases xiroscopios e precaucións que hai que tomar</p> <p>O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.</p>
<p>5- Sistemas e procedementos do servizo de garda. Cualidades de liderazgo e xestión</p>	<p>Coñecemento cabal do contido, aplicación e finalidade dos principios fundamentais que procede observar na realización das gardas de navegación</p> <p>Capacidade para aplicar a xestión das tarefas e da carga de traballo, incluídos os aspectos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 a planificación e coordinación</li> <li>.2 a asignación de persoal</li> <li>.3 as limitacións de tempo e recursos</li> <li>.4 a asignación de prioridades</li> </ul> <p>Coñecemento e capacidade para aplicar a xestión eficaz dos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 a distribución, asignación e clasificación prioritaria dos recursos</li> <li>.2 a comunicación eficaz a bordo e en terra</li> <li>.3 as decisións adoptadas reflexan o resultado do exame das experiencias no equipo</li> <li>.4 a determinación e o liderazgo, incluída a motivación</li> <li>.5 a consecución e o mantemento da conciencia da situación</li> </ul> <p>O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.</p>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B13 B14 B16 C6 C10 C11	35	50	85
Workbook	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 C2	0	6	6
Simulation	A1 A2 A5 A6 A7 A19 B4 B9 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	4	0	4
Laboratory practice	A1 A2 A3 B12 B13 B14 C10	13	25	38
Objective test	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 B13 C6	4	9	13
Personalized attention		4	0	4
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description



Guest lecture / keynote speech	<p>Exposición oral da materia complementada co uso de presentacións audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos 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> <p>Os textos e/ou presentacións audiovisuais empregados poranse a disposición do alumnado coa antelación suficiente como para que poidan lela de forma previa.</p>
Workbook	Documentación facilitada aos alumnos onde se profunde sobre os contidos a desenvolver na materia.
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 utilizalos 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.
Laboratory practice	Realización de exercicios de carácter práctico relacionados cos conceptos teóricos explicados nas sesións maxistras.
Objective test	<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 rigorosamente, 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 cun só tipo dalgunha destas preguntas.</p>

### Personalized attention

Methodologies	Description
Objective test Simulation Laboratory practice	O seguimento do traballo realizado polos alumnos, tanto nas clases teóricas como prácticas, realizarase de forma continua na aula e, no caso de que se detecten necesidades específicas, estableceranse tutorías adicionais de carácter individual ou en grupo moi reducido de apoio e para resolución de dúbidas.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 B13 C6	<p>Para os alumnos cunha asistencia regular a clase (polo menos o 80%) realizaranse, ao longo do curso, un mínimo de dous exames parciais. Aqueles que superen todos os parciais cunha nota media igual ou superior a 5 non terán que presentarse ao exame final, a non ser que desexen subir a nota do curso. A nota mínima para poder compensar por media aritmética cada un dos parciais á hora de obter a nota do curso será dun 3,5. En caso de obter nalgún dos parciais unha nota inferior a un 3,5, a nota do curso será a media xeométrica ponderado dos parciais (dando maior peso á menor nota obtida). En caso de non presentarse a algún dos parciais considerarase que o alumno non está a seguir o sistema de avaliación continua descrito e será cualificado por curso como non presentado.</p> <p>Aqueles alumnos que non sigan o sistema de avaliación descrito ou suspendan a materia por curso, deberán presentarse ao exame final da convocatoria oficial, no cal entrará a totalidade da materia. Os exames parciais non librarán materia para o final.</p> <p>Con esta metodoloxía avalíaranse as competencias A1, A2, A3, A5, A6, A7, B9, B13, C6.</p>	95



Simulation	A1 A2 A5 A6 A7 A19 B4 B9 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	Os exercicios de simulación serán de obrigatoria asistencia para a superación da materia e serán avaliados sen cualificación numérica (apto ou non apto). Aqueles alumnos que non asistan ao 80% das clases de simulación serán cualificados como non aptos.  Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A1, A2, A5, A6, A7, A19, B13, B14, C6.	0
Laboratory practice	A1 A2 A3 B12 B13 B14 C10	No caso de que un alumno suspendese a materia cunha nota igual ou maior de 4,5, poderá aprobar a materia a condición de que realizase ao longo do curso o 100% das prácticas propostas en clase.  Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A1, A2, A3, B13, B14, C10.	5

### Assessment comments

Cada exame, tanto parcial como final, constará de varias partes claramente diferenciadas en canto a contido e metodoloxía de resolución (por exemplo diferentes partes de teoría ou diferentes tipos de exercicios), que se corruxarán por separado en base 10. A condición de que a nota de cada unha das partes sexa igual ou superior a un 3,5, a nota do exame será a media aritmética das partes. En caso de obter en algúns do exame unha nota inferior a 3,5, a nota do exame corresponderase coa media xeométrica ponderada das partes (dando maior peso á menor nota obtida).

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.

Aqueles alumnos cualificados como non aptos na metodoloxía de simulación non poden superar a materia. Neste caso aínda superando a proba obxectiva e as prácticas de laboratorio o alumno será cualificado con un 4.

Os criterios

de avaliación contemplados no cadro A-II/2 do Código STCW na súa forma emendada, e recollidos no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a 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  NAVIGAZIONE VOL. I Y II. Ideale Capasso, Sergio Fede  NAVEGACIÓN Nº 1, 2 Y 3. Moreu Curbera  ELECTRONIC SURVEYING AND NAVIGATION ? Simo H. Laurila  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>)  CI NEMATICA ANTICOLISIÓN ? Jesús Uribe-Echebarria  PILOTING WITH ELECTRONICS ? Luke Melton  RADAR AND ARPA MANUAL ? A. G. Bole &amp; W.O. Dineley  DUTTONS NAVIGATION &amp; PILOTING ? Maloney  AMERICAN PRACTICAL NAVIGATION ? Bowditch  (<a href="http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&amp;_pageLabel=msi_portal_page_62&amp;pubCode=0002">http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&amp;_pageLabel=msi_portal_page_62&amp;pubCode=0002</a>)  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>Complementary</b>	

<b>Recommendations</b>
<b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
<b>Other comments</b>

(\*)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.