Guía Docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Navegación Avanzada			Código	631510203
Titulación	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro		Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinación	Salgado Don, Alsira		Correo electrónico	alsira.salgado@udc.es	
Profesorado	Lopez Varela, Pablo Salgado Don, Alsira		Correo electrónico	pablo.lopez@udc.es alsira.salgado@udc.es	
Web					
Descrición xeral					

Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Mantense a metodoloxía de lecturas, o resto modifícanse para adaptalas o formato non presencial. *Metodoloxías docentes que se modifican Sesión maxistral: Mantéñense as sesións maxistrais, ca particularidade de que se impartirán a través da plataforma de Microsoft Teams, no horario establecido polo centro. Se fora necesario, tamén se realizarían sesións asíncronas que se colgarían directamente en dito canal. Simulación: En caso de imposibilidade de acudir o simulador de navegación do centro, esta metodoloxía substituiríase por unha serie de sesións expositivas a través de Teams onde se explicaría o contido das prácticas de simulación, e se pediría o alumnado a realización dunha proba adicional que permitise determinar a súa comprensión da temática exposta. Prácticas de laboratorio: Mantense esta metodoloxía, ca particularidade de que as horas destinadas a realización de exercicios na aula, así como a súa corrección, farase de xeito non presencial. Proba obxectiva: De ser posible manter a presencialidade, tanto das probas parciais coma dos exames finais de 1ª e 2ª oportunidades, estes realizarase con normalidade tal e como está descrito na guía docente. De non ser posible, realizarase online a través do Moodle e/ou Teams, mantendo os mesmos principios. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Teams: Os docentes estaremos conectados nesta plataforma no horario normal de titorías para atender o alumnado mediante o servicio de chat ou videoconferencia. En caso de verse necesario, estas titorías faranse en grupos reducidos. Foro de dubidas no Moodle: Nel o alumnado pode expoñer cantas dúbidas considere oportuno, os docentes intentaremos resolvelas o antes posible. Correo electrónico: Como sempre, os docentes da materia estamos a disposición do alumnado a través do correo electrónico. Sen embargo, para facer consultas e expoñer dúbidas sobre a materia impartida ou os exercicios, é preferible que se faga en Moodle, a través do foro habilitado, xa que así todo o alumnado pode beneficiarse das respostas. 4. Modificacións na avaliación Manteranse as mesmas metodoloxías de avaliación, cos seus porcentaxes correspondentes. *Observacións de avaliación: A pesar de manterse as metodoloxías de avaliación que figuran na guía docente, estas adaptaranse a non presencialidade do seguinte xeito: Eliminase o requisito de asistencia regular a clase para a realización das probas parciais. En caso de non poder realizarse as sesións de simulación programadas, non se exixirá a asistencia as mesmas para superar a materia, pero si se exixirá a realización da tarefa adicional que viría a substituír a esta metodoloxía. Esta tarefa non se avaliará cunha nota numérica, se non como apto ou non apto. En caso de que as probas parciais, tanto prácticas como teórica, se realicen todas elas en situación de non presencialidade, non se esixirá nota mínima en cada unha das probas, e a nota por curso obterase sempre empregando a media aritmética das cualificacións parciais. O mesmo se aplicará o exame oficial de cada oportunidade, en caso de realizarse en condicións exclusivas de non presencialidade, a nota será a media aritmética das partes do exame, sen restrición de nota mínima (en caso de realizarse de xeito híbrido, seguirase o establecido na guía docente). 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán modificacións. En todo caso, reforzarase o material accesible dende Moodle, con exercicios resoltos, e se complementarán as gravacións das clases impartidas de xeito síncrono con vídeos sobre cuestións adicionais.

Competencias do título

Código	Competencias do título
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 originais 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 partires 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 suas 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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
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.	AP1 AP2 AP3 AP5 AP6 AP7 AP19	BM4 BM9 BM12 BM13 BM14 BM15 BM16	CM2 CM6 CM10 CM11
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.	AP2 AP6	BM9 BM12 BM13 BM14	CM6 CM10 CM11

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.	AP1 AP5 AP6 AP7 AP19	BM4 BM9 BM13 BM14 BM15	CM6 CM10 CM11

Contidos	
Temas	**Subtemas**
1- "Voyage planning" avanzado.	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: .1 as augas restrinxidas .2 as condiciones meteorolóxicas .3 os xeos .4 a visibilidade reducida .5 os dispositivos de separación do tráfico .6 as zonas dos servicios de tráfico marítimo (STM); e .7 as zonas con efectos acusados de mareas Derrotas acordes cas disposicións xerais sobre organización do tráfico marítimo Notificacións acordes cos Principios xerais a que deben axustarse os sistemas de notificación para buques e os procedementos do STM O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.

2- Utilización do equipo e sistemas de navegación, incluíndo o SIVCE e os seus sistemas conexos, para facilitar a toma de decisións e manter a seguridade da navegación.	Cinemática naval avanzada Valoración dos errores do sistema e profunda comprensión dos aspectos operacionais dos sistemas de navegación Planificación do practicaxe sen visibilidade 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 A interrelación e o uso óptimo de tódolos datos náuticos dispoñibles para dirixir a navegación SIVCE e sistemas de navegación conexos: Xestión dos procedementos operacionais, archivos de sistema e datos, incluídos os seguintes: .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 .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 .3 crear e manter a configuración do sistema e dos archivos auxiliares .4 crear e manter os archivos do diario de navegación de conformidade cos procedementos establecidos .5 crear e manter os archivos do plan de derrota de conformidade cos procedementos establecidos .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 O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.
3- Metodoloxía avanzada para a determinación da posición e execución da navegación mediante observacións celestes, terrestres e o uso de axudas electrónicas á navegación.	Determinación da situación, en calquera circunstancia: .1 mediante observacións astronómicas .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 .3 utilizando modernas axudas electrónicas á navegación, con coñecemento específico dos seus principios de funcionamento, limitacións, fontes de errores e detección de deficiencias na presentación de información, e métodos de corrección para determinar con exactitude a situación O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.

4- Compensación.	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 O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.
5- Sistemas e procedementos do servicio de garda. Cualidades de liderazgo e xestión	Coñecemento cabal do contido, aplicación e finalidade dos principios fundamentais que procede observar na realización das gardas de navegación Capacidade para aplicar a xestión das tarefas e da carga de traballo, incluídos os aspectos seguintes: .1 a planificación e coordinación .2 a asignación de persoal .3 as limitacións de tempo e recursos .4 a asignación de prioridades Coñecemento e capacidade para aplicar a xestión eficaz dos recursos .1 a distribución, asignación e clasificación prioritaria dos recursos .2 a comunicación eficaz a bordo e en terra .3 as decisións adoptadas reflexan o resultado do exame das experiencias no equipo .4 a determinación e o liderazgo, incluída a motivación .5 a consecución e o mantemento da conciencia da situación O desenrolo deste tema cumpre ca columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cadro AII/2.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B13 B14 B16 C6 C10 C11	35	50	85
Lecturas	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 C2	0	6	6
Simulación	A1 A2 A5 A6 A7 A19 B4 B9 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	4	0	4
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 B12 B13 B14 C10	13	25	38
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 B13 C6	4	9	13
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición

Sesión maxistral	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. Dentro desta dinámica a intervención dos alumnos estará aberta para a realización de preguntas ou comentarios, que poderían dar lugar a debates abertos. Os textos e/ou presentacións audiovisuais empregados poranse a disposición do alumnado coa antelación suficiente como para que poidan lela de forma previa.
Lecturas	Documentación facilitada aos alumnos onde se profunda sobre os contidos a desenvolver na materia.
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 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.
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios de carácter práctico relacionados cos conceptos teóricos explicados nas sesións maxistrais.
Proba obxectiva	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Simulación Prácticas de laboratorio	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 titorías adicionais de carácter individual ou en grupo moi reducido de apoio e para resolución de dúbidas.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 B13 C6	Para os alumnos cunha asistencia regular a clase (polo menos o 80%) realizaranse, ao longo do curso, catro probas parciais para avaliar o seguimento do traballo realizado durante o cuadrimestre (tres exercicios de tipo práctico e una proba teórica). 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. 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. As probas parciais non librarán materia para o final. Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A1, A2, A3, A5, A6, A7, B9, B13, C6.	95

Simulación	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 avaliados como non aptos. Con esta metodoloxía avaliaranse as competencias A1, A2, A5, A6, A7, A19, B13, B14, C6.	0
Prácticas de laboratorio	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

Observacións avaliación
O exame final (tanto o da primeira oportunidade coma o da segunda) 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 corrixirán por separado en base 10. Sempre e cando a nota de cada unha de ditas partes sexa igual ou superior a un 3,5, a nota do exame será a media aritmética das partes. En caso de obter en algunha parte unha nota inferior a 3,5, a nota do exame corresponderase coa media xeométrica ponderado da 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.

Fontes de información	
Bibliografía básica	INTEGRATED BRIDGE SYSTEMS VOL 1: RADAR AND AIS - The Nautical InstituteINTEGRATED BRIDGE SYSTEMS VOL 2: ECDIS AND POSITIONING - The Nautical InstituteNAVIGAZIONE VOL. I Y II. Ideale Capasso, Sergio FedeNAVEGACIÓN Nº 1, 2 Y 3. Moreu Curbera ELECTRONIC SURVEYING AND NAVIGATION ? Simo H. LaurilaRADAR 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)CINEMATICA ANTICOLISIÓN ? Jesús Uribe-Echebarria PILOTING WITH ELECTRONICS ? Luke MeltonRADAR AND ARPA MANUAL ? A. G. Bole & W.O. DineleyDUTTONS NAVIGATION & PILOTING ? Maloney AMERICAN PRACTICAL NAVIGATION ? Bowditch (http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&_pageLabel=msi_portal_page_62&pubCode=0002) BRIDGE TEAM MANAGEMENT. A PRACTICAL GUIDE ? Capt. A.J. Swift ? The Nautical InstituteTHE ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS): AN OPERATIONAL HANDBOOK - Adam WeintritCONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR (SOLAS)

Bibliografía complementaria	

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