Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	Ship Manoeuvering I		Code	631G01207
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Second	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador	Carracedo Dominguez, Jose Santiago	E-mail	santiago.carracedo@udc.es	
Lecturers	Carracedo Dominguez, Jose Santiago	E-mail	santiago.carracedo@udc.es	
Web				
General description				
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
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.
A35	Organizar e dirixir a tripulación.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaboradora.
B11	Capacidade de adaptación a novas situacións.
B14	Capacidade de análise e síntese.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B16	Organizar, planificar e resolver problemas.

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.
C9	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
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
C11	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
C13	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.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Do listado de competencias da titulación	A10 A14 A15 A16 A17 A21 A35	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B11 B14 B15 B16 B22	C3 C6 C9 C10 C11 C13
Do listado de competencias da titulación	A21 A35	B4 B6	C13
Do listado de competencias da titulación	A21 A35	B4 B6	C13
Competencias a nivel operacional para manobrar o buque: as recollidas na columna dúas do cadro A-II/1 do Convenio STCW e as emendas de Manila de 2010 ao devandito Convenio	A21	B4	C6

Contents	
Topic	Sub-topic
TEMA 1: CABUYERÍA	Cabos: clasificación. Materiais empregados na elaboración dos cabos. Sistema de elaboración dos cabos: colchado, trenzado e tecido. Cargas de rotura e seguridade. Conservación e manipulación dos cabos. Operacións cos cabos.
TEMA 2: MOTONERIA e APARELLOS	Motones, cuadernales e pastecas. Guardacabos, ganchos, grilletes, tensores, giratorios, etc. Aparello. Clasificación dos aparellos. Guarnir un aparello. Leis de equilibrio dos aparellos. Cargas de rotura de ganchos, grilletes, etc.
TEMA 3: HELICES e TEMÓNS	Maniobrabilidad e goberno. EI temón e o seu efecto sobre o buque. Curva de evolución: definición, períodos e parámetros. Manobras e procedementos para o salvamento de home á auga. Ordenes ao temón. Hélice. Forzas e correntes xeradas pola hélice e o seu efecto sobre o buque. Influencia do tipo de máquina/hélice nos efectos sobre o buque. Ordenes á máquina.

TEMA 4: EFECTOS COMBINADOS DE HELICE ey TEMON	Efecto combinando de hélice e temón dun buque mono-hélice dextrógiro e levógiro en repouso e en movemento. Efecto da corrente de ronsel. Efecto combinado de hélice e temón nun buque de dous hélices. Ciaboga.
TEMA 5: VENTO E CORRENTE. Os efectos do vento e das correntes no modo de gobernar o buque.	Introdución. Acción do vento sobre o buque. Importancia do estado de carga. Efectos do vento sobre o buque parado e en movemento. Acción da corrente sobre o buque. Efecto da corrente sobre o buque parado e en movemento. Importancia do pouco fondo.
TEMA 6: AMARRAS	Introdución. O equipo de amarre. Equipo de tracción: maquinillas e cabrestantes. Cabirones. Bitas. Gateras, panamas. Guías. Rodetes. Cabos de amarre. Amarras: longos, esprines, traveses e coderas. Terminoloxía empregada: lascar, virar, cobrar, largar, etc. Procedementos de amarre. Efecto das amarras sobre o buque. Encapillar e desencapillar. Abozar. Dar amarras por seo. Tomar voltas a unha bita. Alixeirar amarras.
TEMA 7: ÁNCORAS	Instalación de fondeo: molinete, áncoras, cadeas, escobén, etc. Terminoloxía empregada nas manobras con áncoras: fondo, á pendura, chamar a cadea, a pique, etc. Procedementos de fondeo. Manobras de fondeo. Elección do punto de fondeo. Preparativos para fondear. Relación entre profundidade e lonxitude de cadea. Apear. Orincar. Borneo. Garreo. Campaneo. Levar ancoras. Arrincar unha áncora do fondo. Voltas nas cadeas.
TEMA 8: MANOBRA DE ATRACADA e DESATRAQUE EN CONDICIÓNS DE CALMA	Xeneralidades.- Preparativos previos á manobra. Criterios na atracada a un peirao con buque dunha hélice. Idem. cun buque de dous hélices. Consideracións da manobra segundo o costado. Manobra de saída.
TEMA 9: MANOBRA DE ATRACADA e DESATRAQUE BAIXO A INFLUENCIA DO VENTO e CORRENTE	Introdución.- criterio de velocidade. Atracada con vento perpendicular ao peirao. Idem. con vento paralelo ao peirao. Necesidade de remolcador. Atracada con corrente de proa/popa. Necesidade de reviro. Entrada en dársenas e esclusas. Manobras de saída nas mesmas condicións.
TEMA 10: NAVEGACION CON MAL TIEMPO	Introdución. Medidas previas ao facerse ao mar. Arranchar a son de mar. Precaucións ao atopar condicións meteorolóxicas adversas. Aguantar un mal tempo en porto. Idem. no mar.
TEMA 11: NAVEGACIÓN A VELA	Introdución. Principios teóricos. Vento aparente e real. Velas: nomenclatura e clasificación. Aerodinámica das velas. Arboladura: nomenclatura. Jarcia: morta e de labor. Manobras coas velas: aferrar, cargar, tomar rizos, cazar, etc. Tipos de veleiros. Navegación a vela: bordadas, viradas, facheos, etc. Trimado das velas. Forma de navegar segundo recíbase o vento.
TEMA 12: O REMOLQUE	Introdución. Clasificación do remolque. O remolcador de porto. tipos de remolcador de porto. Métodos de traballo.
STCW	O desenvolvemento destes temas e subtemas cumpre co establecido no Convenio STCW e as súas modificacións de Manila 2010 do cadro A-II/1 nos siguinetes puntos: 1. Principios básicos dos efectos do peso morto, calado, asento, velocidade e profundidade de auga baixa a quilla nas curvas de evolución e distancias de parada. 2. Principios básicos dos efectos do vento e das correntes no modo de gobernar o buque. 3. Manobras e procedementos para o salvamento de home á auga. 5. Procedementos correctos de fondeo e amarre.

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 un máximo de 3.000 GT.	Cadro A-II/2 do Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos Capitáns e primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A10 A14 A15 A16 A21 B4 C3	12	0	12
Simulation	B2 B3 B6 B11 B15 B16 C6	10	15	25
Introductory activities	B1 B5 B22 C11 C13	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A17 A35 B14 C9 C10	35	70	105
Personalized attention		7	0	7
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Traballo con cabos e aparellos. Aprendizaxe de nós básicos con cabos. Cando sexa posible estas prácticas realizaranse no buque "BreogánIV"
Simulation	A formación derivada da parte práctica está orientada principalmente ao estudo, planificación e desenvolvemento e execución das manobras de recalada, fondeo, entrada, atracada, desatraque, e saída de diferentes portos con diferentes modelos de tipos de buques. Para a realización dos exercicios prácticos, os alumnos dispoñen dun simulador de manobra TRANSAS mod. NT Prol 4000 versión 4.50 no que se representan escenarios de diferentes portos, onde con gran realismo preséntanse as situacións de risco máis habituais que poden darse durante a navegación, realizando manobras de atracada e desatraque. Cada exercicio compleméntase coa análise posterior de cada manobra comentando os pormenores da súa execución.
Introductory activities	Descrición de programa, metodoloxía, obxectivos e criterios de avaliación. Ao finalizar a exposición abrirase un período de preguntas ao obxecto de aclarar calquera dúbida que se lle presente ao alumno.
Guest lecture / keynote speech	Configúrase a exposición de cada un dos temas que conforman o programa ao obxecto de que os alumnos adquiran os coñecementos básicos sobre a manobra do buque.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Ademais das tutorias reguladas ao longo do cuadrimestre, adicionalmente a semana anterior aos examenes, o profesor atenderá a calquera alumno que fose do horario de tutoríaas desexe realizar calquera consulta sobre o contido da materia.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A17 A35 B14 C9 C10	Exame final da materia, de carácter eminentemente teórico, consistente xeralmente de 10 preguntas curtas de carácter conceptual.	90

Laboratory practice	A10 A14 A15 A16 A21 B4 C3	Mediante o traballo con cabos e aparellos no buque Breogán IV preténdese achegar a manobra na súa forma práctica aos alumnos. O coñecemento dos nós básicos que se utilizan na náutica constitúe requisito imprescindible para superar a materia, devandito coñecemento deberá ser demostrado de forma práctica coa execución dos devanditos nós nun exame ao final das prácticas. A asistencia a estas probas considérase requisito imprescindible para superar a materia e neste caso ao alumno pídeselle que mostre interese na aprendizaxe, capacidade de traballo en equipo e colaboraciónCuadro A-II/ 1 columna 3.2: Experiencia probada en buque escola.	5
Simulation	B2 B3 B6 B11 B15 B16 C6	Os factores que se terán en conta á hora de avaliar as prácticas de laboratorio son os seguintes: En cada sesión de atención personalizada en pequenos grupos tras finalizar cada exercicio práctico, realizarase un seguimento da práctica realizada resolvendo as dúbidas que se presentaron aos alumnos tanto sobre o mesmo como sobre os aspectos teóricos de necesaria aplicación no seu desenvolvemento tomando como elemento básico de traballo a capacidade do simulador de manobra para o estudo posterior en tempo real da execución de cada exercicio. Para que as Prácticas de Laboratorio poidan computar na avaliación, estas deben de ser controladas nestas sesións o que leva necesariamente a asistencia obrigatoria do alumno ás mesmas no grupo de traballo que lle corresponda. Valorarase en concreto a destreza do alumno, o seu interese e a súa capacidade para a aplicación práctica dos conceptos teóricos no desenvolvemento práctico das manobras propostas, tratando de que se realicen nun ambiente de equipo e distendido que permita ao alumno desenvolver as súas capacidades sen xerar no mesmo unha excesiva responsabilidade polo resultado, aspecto que se estima relevante na profesión do mariño mercante para poder culminar con éxito a aprendizaxe que lle debe de conducir a realizar con éxito as diferentes manobras con buques na realidade. Cadro A-II/ 1 columna 3.3: formación aprobada con simuladores.	5

Assessment comments
Os criterios de avaliación cumpren cos contemplados nos cadros A-II/1 do Código STCW e as súas emendas relacionados con esta materia

Sources of information

Basic	1. Admiralty Manual Seamanship, ed. .MINISTRY OF DEFENCE (NAVY), London 1995.2. Anchoring Systems and Procedures for Large Tankers (OCIMF 1ª ed. 1982), ed. Witherby & CO LTD, London 1982.3. ARDLEY, R.A.B., Pilotage en puerto, Ediciones Garriga 1970.4. ARMSTRONG, Malcolm C.Practical Ship Handling, ed. Brown, son & Ferguson, Ltd., Glasgow 19945. BARBUDO ESCOBAR, Ignacio.Tratado de maniobra. Tomo I Fundamentos, ed. Fragata. Madrid 2004.6. BARBUDO ESCOBAR, Ignacio. Tratado de maniobra. Tomo II maniobras a bordo y en la mar, ed. Fragata, Madrid 2000.7. CLARK, I.C. Ship Dynamics for Mariners. The Nautical Institute, London 2005.8. COSTA, J.B, Tratado de maniobra y tecnología naval, Madrid 19919. DANTON, G. Theory & Practice of Seamanship, ed. Witherby & CO LTD 11th ed., London 1996.10. Effective Mooring (OCIMF 1ª ed. 1989), ed. Witherby & CO LTD, London 1989.11. Guidelines and Recommendations for the Safe Mooring of Large Ships at Piers and Sea Islands (OCIMF 1ª ed. 1978), ed Witherby & CO LTD, London 1978.12. HENSEN, HENK. Manoeuvring Single Screw vessels fitted with Controllable Pitch Propellers in confined waters, The Nautical Institute, London 1994.13. HOOYER, HENRY H., Behaviour and Handling of Ships, Cornell Maritime Press 1st. ed.,Centreville, Maryland 1994.14. Ice Seamanship, The Nautical Institute, 198615. J. HOUSE, DAVID, Anchor Practice. A Guide for Industry,ed. Witherby & CO LTD, London 2002.16. MAcELREVEY, DANIEL H., Shiphandling for the Mariner, ed.Cornell Maritime Press, Inc Centreville, Maryland 1995, 352 pp.17. MARI SAGARRA, Ricard, Maniobra de los buques,Ediciones UPC 3ª ed. Barcelona 1999.18. Mooring Equipment Guidelines (OCIMF 2nd ed 1997), ed. Witherby & Co. Ltd. London 199719. ORESTE RENELLA, RICARDO, Manual de maniobras, ed.Instituto de Publicaciones Navales 2da. edición, Buenos Aires, 1987.20. R. S. CRENSHAW, Jr., Naval Shiphandling, ed. United States Naval Institute 4th ed., Maryland 1975.21. The Nautical Institute on Command, The Nautical Institute, 1986.22. The Nautical Institute on Pilotage and Shiphandling, The Nautical Institute, London 1990.23. WILLIAMSON, OAUL R., Ship Manoeuvring Principles and Pilotage, ed. Witherby & Co. Ltd. London 2001.
Complementary	

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

(*)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.