



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Manobra Avanzada		Código	631510204
Titulación	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Louro Rodríguez, Julio	Correo electrónico	julio.louro@udc.es	
Profesorado	Louro Rodríguez, Julio	Correo electrónico	julio.louro@udc.es	
	Pacheco Martínez, Eliseo Antonio		eliseo.pacheco@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Aínda que en principio pódese considerar que a manobra de buques é unha arte máis que unha ciencia, o maniobrista que coñece un pouco da ciencia, será mellor no desenvolvemento da súa arte de manobrar o buque. O coñecemento da ciencia capacitaralle para identificar máis facilmente as características de manobra do buque e unha rápida avaliación da destreza necesaria para o seu control. Un maniobrista necesita comprender que está a suceder no seu buque e o máis importante, que lle ocorrerá nun curto período de tempo futuro. Por este motivo, o principal obxectivo que se pretende con este curso é o coñecemento da ciencia no que incumbe á manobra dos buques, facendo especial fincapé nas competencias a nivel de xestión que debe de atesourar un Capitán de acordo ao Convenio STCW. No caso de alumnos que non estean en posesión do Grao en Náutica e Transporte Marítimo e que, polo tanto, o Máster non o habilite profesionalmente, o profesor poderá adaptar a materia ás necesidades do alumno.			



Plan de continxencia	a. Modificacións nos contidos: Non se realizan cambios. b. Metodoloxías que se manteñen: ? Solución de problemas ? Estudos de casos ? Prueba obxectiva ? Sesión maxistral ? Actividades iniciais Metodoloxías que se modifican: i. Todas as metodoloxías pasaríanse a impartir a través do Teams/Moodle, de forma síncrona y/ou asíncrona. c. Mecanismos de atención personalizada ao alumno: i. ? Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. ii. ? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos? asociados aos módulos da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica? para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia. iii. ? Teams: unha sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da Escola. Sesións adicionais segundo o demande o alumnado, bien en gran grupo, bien en pequenos grupos, segundo a demanda. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia. d. Modificacións na avaliación: Se manteñen as metodoloxías de avaliación e os % no peso da cualificación, incluído a asistencia, participación e aproveitamento das clases. Observación de avaliación: Mantéñense as mesmas que figuran na Guía Docente. No referente ao ?Alumnado con reconñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exenc'ón de asistencia? o profesor poñe a disposición do alumno os apunte actualizados da materia en Moodle, non se lle exige a asistencia a clase para a súa avaliación nas dúas oportunidades de xaneiro e xullo e no relativo ás tutorías do profesor i. ? Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. ii. ? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos? asociados aos módulos da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica? para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia. iii. ? Teams: unha sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da Escola. Sesións adicionais segundo o demande o alumnado, bien en gran grupo, bien en pequenos grupos, segundo a demanda. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia. e. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: Non se realizan cambios.
----------------------	---

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A10	Capacidade para manobrar e gobernar o buque en todas as condicións.
A11	Capacidade para utilizar os telemandos das instalacións de propulsión e dos sistemas e servizos de maquinaria.
A19	Capacidade para a utilización das cualidades de liderado e xestión.
B2	Capacidade para resolver problemas de forma efectiva.



B7	Capacidade para uso das novas tecnoloxías TIC e de internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B9	Capacidade de análise e síntese.
B10	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B11	Capacidade para organizar, planificar e resolver problemas relativos ao departamento de navegación
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
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.
C9	C9-Capacidade para posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Capacidade para manobrar e gobernar o buque en todas as condicións.		AP10	BM7 BM12 BM14 BM15
Capacidade para utilizar os telemandos das instalacións de propulsión e dos sistemas e servizos de maquinaria.		AP11	
Capacidade para a utilización das cualidades de liderado e xestión.		AP19	
Capacidade para resolver problemas de forma efectiva.			BM2 CM2 CM10
Capacidade de análise e síntese.			BM9
Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.			BM10
Capacidade para organizar, planificar e resolver problemas relativos ao departamento de navegación			BM11
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			BM13
Capacidade para valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			CM6
Capacidade para valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade			BM14 BM15
			CM9 CM10

Contidos	
Temas	Subtemas



I. Gestión y desarrollo de la maniobra de fondeo de buques	1. Repaso de la maniobra en su conjunto. 2. Descripción general de los sistemas de fondeo. 3. Procedimientos de fondeo. 2. Análisis de los incidentes más comunes en las operaciones de fondeo como medio del estudio de su prevención. 3 Limitaciones del sistema de fondeo tomando como referencia criterios de los reglamentos de las Sociedades de Clasificación. 4. Elección de fondeadero; fondeo con una o dos anclas en fondeaderos restringidos y factores que intervienen en la determinación de la longitud de la cadena del ancla que se vaya a utilizar: criterios. La teoría del fondeo. 5. Garreo; modo de desenredar anclas encepadas. 6. Particularidades del fondeo de buques de gran desplazamiento.
II. Gestión y manejo del amarre del buque	1. Principios generales del amarre de un buque. Cabos de acero. Cabos de fibra sintética convencionales. Cabos de fibra sintética de última generación HMPE. El calabrote de fibra sintética y métodos de conexión del mismo al cabo principal en función de que sea cabo de acero o fibra HMPE. 2. Afirmado de los cabos: Introducción. Bitas. Tipos de guías. Estopores 3. El riesgo en el manejo de los cabos. Zonas peligrosas en caso de que falte un cabo. 4. Requerimientos de los alambres de emergencia en terminales. 5. El efecto de la elasticidad de los cabos en la capacidad de amarre del buque. 6. Directrices para la disposición de los cabos de amarre. 7. Maquinillas de amarre: Introducción. El tambor dividido y no dividido. La prueba del freno de la maquinilla.
III. Fundamentos de la navegación en hielo	1 Tipos de hielo y terminología. 2 Características principales de diseño de los Buques Rompehielos y de los buques reforzados para navegar sobre hielo. 3 Preparación para entrar en zonas de hielo. 4 Medidas prácticas que procede tomar cuando se navega entre hielos o en sus proximidades en condiciones de acumulación de hielo a bordo. 5. Buenas prácticas marineras en zonas de hielo: reglas generales básicas de seguridad. 6. Maniobra de buques en aguas cubiertas por hielo. 7. Fondeo, atraque y remolque en zonas de hielo. 8. Buque atrapado en hielo.
V. Los estándares para la determinación de la maniobrabilidad de un buque	1. Información Disponible a bordo acerca de la Maniobrabilidad de los Buques [IMO Assembly Resolution A.601(15)]. 2. Estudio de los estándares de maniobrabilidad de la OMI: criterios para que la maniobrabilidad del buque se considere satisfactoria. Análisis crítico y propuestas de mejora. 3. Condiciones en que se aplican los Estándares IMO. 4. Maniobras: la curva de evolución; la maniobra de zig-zag (Kempf, 1944); la maniobra de zig-zag modificada; la prueba de parada; la maniobra espiral directa (Dieudonne, 1953); la maniobra espiral simplificada; la maniobra Pull-Out; la prueba de parada de la inercia; la prueba de mantenimiento del nuevo rumbo; la prueba de maniobra del rumbo paralelo. 5. Parada y los círculos de giro con diversos calados y a velocidades distintas.



VI. Gestión y gobierno de buques navegando con mal tiempo	1. Criterios generales. 2. Guía al capitán para evitar situaciones peligrosas en condiciones meteorológicas y estados de la mar adversos (IMO MSC.1/Circ.1228). 2.1 Generalidades. 2.2 Precauciones. 2.3 Fenómenos peligrosos: Fenómenos que suelen ocurrir con mar de popa y mar de aleta; Movimiento de balance sincrónico; Movimientos de balance paramétrico; Combinación de diversos fenómenos peligrosos. 2.4 Orientación sobre las operaciones: Condición del buque; Cómo evitar las condiciones peligrosas. Procedimientos y medios para el remolque en caso de emergencia. 3. Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones. .1 la evaluación de la situación y del riesgo. .2 la determinación y elaboración de opciones .3 la selección de las medidas; y .4 la evaluación de la eficacia de los resultados Elaboración, implantación y supervisión de los procedimientos operacionales normalizados. 4. Manejo y gobierno del buque en temporal, con aptitud para prestar auxilio a un buque o aeronave en peligro, realizar operaciones de remolque, maniobrar un buque de difícil manejo de modo que no quede al través, disminuir el abatimiento y hacer buen uso del combustible. 5. Importancia de navegar a velocidad reducida para evitar los daños que puedan causar la ola de proa y de popa del buque.
VII. OPERACIONES OFF SHORE.	Normativa, maniobra, gestión del riesgo: 1.- Monoboyas. 2.- Campos de boyas. 3.- FPSO/FSO/FSRU 4.- Maniobras buque-buque: 4.1.- Bunkering (oil/gas) 4.1.1.- Buque atracado 4.1.2.- Buque fondeado 4.1.3.- Navegando. 4.2.- Lightering (oil/gas) 4.2.1.- Buque atracado. 4.2.2.- Buque fondeado. 4.2.3.- Navegando. 4.2.4.- A la deriva. 5.- Maniobras navegando.



NOTAS ACLARATORIAS COMPETENCIAS STCW	1. Los siguientes 2 subtemas correspondientes a la competencia A10 Maniobrar y gobernar el buque en todas las condiciones, se incluyen dentro de las competencias que se adquieren la Asignatura ?Seguridad Marítima? (631G01211) (2do. de Grado en Náutica y Transporte Marítimo); razón por la cual se incluyen en dicha Guía Docente: .13 precauciones en la maniobra de arriado de botes de rescate o embarcaciones de supervivencia con mal tiempo. .14 métodos para embarcar a supervivientes que se encuentren en botes de rescate y embarcaciones de supervivencia. 2. El siguiente subtema correspondiente a la competencia A10 se incluye dentro de las competencias que se adquieren en la Asignatura ?Simulación Náutica? (631G01402) de 4º de Grado en Náutica y Transporte Marítimo) en cuya Guía Docente consta expresamente; razón por la cual no se incluye en esta Guía Docente: .18 empleo de los dispositivos de separación del tráfico, realización de maniobras en los mismos y en sus cercanías, así como en las zonas abarcadas por los servicios de tráfico marítimo (STM). 3. El siguiente subtema correspondiente a la competencia A10 se incluye dentro de las competencias que se adquieren en la Asignatura ?Hidrostática e Estabilidad? (4510201) del Máster en Náutica y Transporte Marítimo en cuya Guía Docente consta expresamente; razón por la cual no se incluye en esta Guía Docente: .11 entrada en dique seco, con y sin avería
--------------------------------------	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	B15 C2	4	0	4
Actividades iniciais	A11 A19 B13 C6	2	0	2
Solución de problemas	A10 B2 B7 B10 C6	10	10	20
Estudo de casos	A10 B2 B7 B10 C6	10	10	20
Sesión maxistral	A10 B2 B7 B9 B10 B11 B12 B14 C10 C9	36	60	96
Atención personalizada		8	0	8
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Prueba escrita de evaluación del aprendizaje. Se hará un examen final para aprobar por curso de toda la materia (EN TODO CASO CON ANTERIORIDAD A LA OPORTUNIDAD DE ENERO) SOLAMENTE para aquellos alumnos que tengan un 90% de asistencia a clase. La nota necesaria de este examen para superar la Asignatura será en cualquier caso de 5.0.



Actividades iniciais	Las primeras clases del curso académico se dedicarán a una serie de actividades iniciales en las que se presentará la asignatura a los alumnos, y se tratará de determinar las competencias, intereses y motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos a alcanzar. Con ello se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer procesos de aprendizaje eficaces y significativos, que partan de los conocimientos previos de los alumnos.
Solución de problemas	Traballo práctico individual na aula/casa, que pode requerir o uso de TIC e/ou traballo autónomo previo o posterior do alumno
Estudo de casos	Traballo práctico por grupos na aula/casa, que puede requerir traballo autónomo previo ou posterior do alumno
Sesión maxistral	Exposición oral de la materia (siguiendo los contenidos descritos en la Guía Docente) complementada con el uso de presentaciones audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje y la construcción del conocimiento. Dentro de esta dinámica, la intervención de los alumnos estará abierta para la realización de preguntas o comentarios, que podrían dar lugar a debates abiertos. La mayoría de los temas han sido preparados en presentaciones .ppt donde se han insertado multitud de dibujos originales en AutoCad con el objeto de que sirvan al alumno en la tarea del estudio, pues, en muchos casos, con esta estrategia se trata de que las imágenes hablen por sí mismas. Estos temas contienen asimismo mucha información escrita que los alumnos deberán completar con las explicaciones en clase del Profesor y, si lo estiman oportuno, con ayuda de la bibliografía recomendada. La Asignatura se impartirá en castellano, pero las diapositivas contendrán la mayoría de la información preferentemente en Inglés al objeto de que el alumno se vaya familiarizando con el Inglés Técnico-Marítimo aunque como es natural el Profesor expondrá las mismas en castellano. En relación con las clases magistrales, y aquéllos aspectos que expresamente indique el Profesor, el alumnado deberá ampliar el contenido con su trabajo personal con ayuda de las oportunas orientaciones bibliográficas y la atención personalizada del mismo. En caso de emplear textos o presentaciones audiovisuales, éstas se pondrán a disposición del alumnado con la antelación suficiente como para que puedan leerla de forma previa. NOTA: Con esta Metodología, el alumno adquiere las competencias de la titulación: A10, A11, B9, B10, B11, B13, C6 Y C8

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Estudo de casos	La atención personalizada en la modalidad presencial al alumno, entendida como un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje relacionadas con el estudio de la materia, se realizará en las horas de tutoría del profesor al objeto de proporcionar al alumno orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. El Profesor atenderá cualquier consulta de los alumnos en su horario de tutorías. En lo referente al "Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia" el Profesor pone a disposición del alumno los apuntes actualizados de la Asignatura en reprografía, no le exige la asistencia a clase para su evaluación en las dos oportunidades de enero y julio y en lo relativo a las tutorías del Profesor, no solamente estará dispuesto a resolver las dudas que se le presente a este tipo de alumnos en el horario establecido a tal efecto por el Profesor; sino también en cualquier otro en que se encuentre en el despacho y las demás actividades que esté desarrollando se lo permitan. En lo relativo al contenido de la prueba objetiva en ambas oportunidades; este será el establecido con carácter general en la descripción de la misma.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Proba obxectiva	B15 C2	Se fará un examen para aprobar por curso de toda a materia antes da oportunidade de xaneiro SOAMENTE para aqueles alumnos que teñan un 90% de asistencia a clase. A nota mínima de esta proba obxectiva necesaria para poder superar a Asignatura será en calquera caso de 5.0. Para os alumnos non suxectos a avaliación continua, a proba obxectiva terá un valor do 100%	50
Solución de problemas	A10 B2 B7 B10 C6	Na clase presentaranse problemas a resolver polo alumno, de forma individual ou grupal, na clase ou na casa.	20
Estudo de casos	A10 B2 B7 B10 C6	Presentaranse casos reais a estudar e analizar, facendo uso das TIC, que o alumno resolverá de forma individual ou grupal, na clase ou na casa.	20
Sesión maxistral	A10 B2 B7 B9 B10 B11 B12 B14 C10 C9	A asistencia e participación a clase será valorado positivamente.	10

Observacións avaliación

Convenio STCW 2010: Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-II/2 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación. En lo referente al "Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia" el Profesor pone a disposición del alumno los apuntes actualizados de la Asignatura en reprografía, no le exige la asistencia a clase para su evaluación en las dos oportunidades de enero y julio y en lo relativo a las tutorías del Profesor, no solamente estará dispuesto a resolver las dudas que se le presente a este tipo de alumnos en el horario establecido a tal efecto por el Profesor; sino también en cualquier otro en que se encuentre en el despacho y las demás actividades que esté desarrollando se lo permitan. En lo relativo al contenido de la prueba objetiva en ambas oportunidades; este será el establecido con carácter general en la descripción de la misma.

Fontes de información

Bibliografía básica	CLARK, I.C. (2005). Ship Dynamics for Mariners. The Nautical Institute, London. CLARK, I.C. (2009). Mooring and Anchoring Vol 1. Principles and Practice. The Nautical Institute, London. HENSEN, HENK (2003). Tug Use in Port. A practical guide. The Nautical Institute, London. HOOYER, HENRY H. (1994). Behaviour and Handling of Ships. Cornell Maritime Press, Maryland. Ice Navigation in Canadian Waters (2012) OCIMF (1995). Single Point Mooring Maintenance and Operations Guide. Witherby, London. OCIMF (2008). Mooring Equipment Guidelines. Witherby, London. OCIMF (2010). Anchoring Systems and Procedures. Witherby, London. PAFFETT, J.A. (1990). Ships and Water. The Nautical Institute, London. PLUMMER, CARLYLE J. (1978). Ship Handling in Narrow Channels. Cornell Maritime Press, Cambridge. ROWE, R.W. (2000). The Shiphandler's Guide. The Nautical Institute, London. The Nautical Institute (1986). Ice Seamanship. The Nautical Institute (1990). The Nautical Institute on Pilotage and Shiphandling, London. Toomey, P.; Lloyd, M.; House, D. and Dickins, D. (2010). The Ice Navigation Manual. Witherby. Seamanship International Ltd. VERVLOESEM, W. (2009). Mooring and Anchoring Vol. 2. Inspection and Maintenance. The Nautical Institute, London.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Meteoroloxía Náutica en Condicións Extremas /631510206

Materias que continúan o temario

Observacións



Deben de dominarse los conocimientos relativos a las materias que se imparten enl Grado en Náutica y Transporte Marítimo "Maniobra I" y "Maniobra II", pues al tratarse de un Máster Profesionalizante, esta materia en particular no es más que una continuación de aquellas particularmente referida al nivel de gestión tal como lo contempla en Convenio STCW.

(*)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