



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Maniobra Avanzada		Código	631510204
Titulación	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Louro Rodríguez, Julio	Correo electrónico	julio.louro@udc.es	
Profesorado	Louro Rodríguez, Julio	Correo electrónico	julio.louro@udc.es	
Web				
Descripción general	Si bien en principio se puede considerar que la maniobra de buques es un arte más que una ciencia, el maniobrista que conoce un poco de la ciencia, será mejor en el desarrollo de su arte de maniobrar el buque. El conocimiento de la ciencia le capacitará para identificar más fácilmente las características de maniobra del buque y una rápida evaluación de la destreza necesaria para su control. Un maniobrista necesita comprender qué está sucediendo en su buque y lo más importante, que le ocurrirá en un corto período de tiempo futuro. Por este motivo, el principal objetivo que se pretende con este curso es el conocimiento de la ciencia en lo que atañe a la maniobra de los buques, haciendo especial hincapié en las competencias a nivel de gestión que debe de atesorar un Capitán de acuerdo al Convenio STCW. En el caso de alumnos que no estén en posesión del Grado en Náutica y Transporte Marítimo y que, por tanto, el Máster no lo habilite profesionalmente, el profesor podrá adaptar la materia a las necesidades del alumno.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A10	Capacidad para maniobrar y gobernar el buque en todas las condiciones
A11	Capacidad para utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de maquinaria.
A19	Capacidad para la utilización de las cualidades de liderazgo y gestión
B2	Capacidad para resolver problemas de forma efectiva.
B7	Capacidad para uso de las nuevas tecnologías TIC y de internet como medio de comunicación y como fuente de información.
B9	Capacidad de análisis y síntesis.
B10	Capacidad para adquirir y aplicar conocimientos.
B11	Capacidad para organizar, planificar y resolver problemas relativos al departamento de navegación.
B12	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B13	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B14	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B15	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
C2	Capacidad para dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita en un idioma extranjero
C6	Capacidad para valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse
C9	C9 - CAPACIDAD PARA POSEER Y COMPRENDER CONOCIMIENTOS QUE APORTEN UNA BASE U OPORTUNIDAD DE SER ORIGINALES EN EL DESARROLLO Y/O APLICACIÓN DE IDEAS, A MENUDO EN UN CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN



C10	C10 - CAPACIDAD PARA APLICAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y SU CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ENTORNOS NUEVOS O POCO CONOCIDOS DENTRO DE CONTEXTOS MÁS AMPLIOS (O MULTIDISCIPLINARES) RELACIONADOS CON SU ÁREA DE ESTUDIO
-----	--

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Capacidad para maniobrar y gobernar el buque en todas las condiciones.		AP10	BM7 BM12 BM14 BM15
Capacidad para utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de la maquinaria.		AP11	
Capacidad para la utilización de las cualidades de liderazgo y gestión.		AP19	
Capacidad para resolver problemas de forma efectiva.			BM2 CM2 CM10
Capacidad de análisis y síntesis.			BM9
Capacidad para adquirir y aplicar conocimientos.			BM10
Capacidad para organizar, planificar y resolver problemas relativos al departamento de navegación.			BM11
Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en circunstancias nuevas o poco conocidas dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio			BM13
Capacidad para valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.			CM6
Capacidad para valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desenvolvimiento tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.			BM14 BM15
			CM9 CM10

Contenidos	
Tema	Subtema
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 marinerías 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. 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. 2. Condiciones en que se aplican los Estándares IMO. 3. 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. 4. 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. 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. 3. 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. 4. 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				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	B15 C2	4	0	4
Actividades iniciales	A11 A19 B13 C6	2	0	2



Solución de problemas	A10 B2 B7 B10 C6	10	10	20
Estudio de casos	A10 B2 B7 B10 C6	10	10	20
Sesión magistral	A10 B2 B7 B9 B10 B11 B12 B14 C9 C10	36	60	96
Atención personalizada		8	0	8

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	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 iniciales	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	Trabajo práctico individual en el aula/casa, que puede requerir el uso de TIC y/o trabajo autónomo previo o posterior del alumno
Estudio de casos	Trabajo práctico por grupos en el aula/casa, que puede requerir trabajo autónomo previo o posterior del alumno
Sesión magistral	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 aquellos 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	
Metodologías	Descripción



Solución de problemas	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.
Estudio de casos	El Profesor atenderá cualquier consulta de los alumnos en su horario de tutorías.
	El alumno con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece la NORMA QUE REGULA EL REGIMEN DE DEDICACION AL ESTUDIO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO EN LA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017), podrá realizar las pruebas parciales, si las hubiera, sin necesidad de asistir al 80% de las clases presenciales, siempre y cuando los profesores sean debidamente informados a principio de curso. Sin menoscabo de lo anterior, los profesores podrán encargarle a este alumno diferentes trabajos/problemas a lo largo del curso para ser expuestos en horario de tutoría, haciendo uso del sistema TEAMS si fuera procedente a juicio del profesor.
	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.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	B15 C2	Se hará un examen para aprobar por curso de toda la materia antes de la oportunidad de enero SOLAMENTE para aquellos alumnos que tengan un 90% de asistencia a clase. La nota mínima de esta prueba objetiva necesaria para poder superar la Asignatura será en cualquier caso de 5.0. Para los alumnos no sujetos a evaluación continua, la prueba objetiva tendrá un valor del 100%	50
Solución de problemas	A10 B2 B7 B10 C6	En clase se presentarán problemas a resolver por el alumno, de forma individual o grupal, en clase o en casa.	20
Estudio de casos	A10 B2 B7 B10 C6	Se presentaran casos reales a estudiar y analizar, haciendo uso de las TIC, que el alumno resolverá de forma individual o grupal, en clase o en casa.	20
Sesión magistral	A10 B2 B7 B9 B10 B11 B12 B14 C9 C10	La asistencia y participación a clase será valorado positivamente.	10

Observaciones evaluación
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 el caso de alumnos con dispensa académica o matrícula a tiempo parcial, el 10% de presencialidad se repartirá proporcionalmente entre el resto de criterios. Estos alumnos tienen derecho a acogerse a la Evaluación Continua- El alumno no acogido a evaluación continua será evaluado en prueba presencial con un valor del 100%. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la cualificación de suspenso "0" en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la evaluación extraordinaria.



Fuentes de información

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.
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Meteorología Náutica en Condiciones Extremas /631510206

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Deben de dominarse los conocimientos relativos a las materias que se imparten en el 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.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías