



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Navegación Avanzada	Código	631510203	
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	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				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para planificar un viaje y dirigir la navegación.
A2	Capacidad para determinar por cualquier medio la situación y exactitud del punto resultante.
A3	Capacidad para determinar y compensar los errores del compás.
A5	Capacidad para establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia.
A6	Capacidad para mantener la seguridad de la navegación utilizando información del equipo y los sistemas de navegación para facilitar la toma de decisiones.
A7	Capacidad para mantener la seguridad de la navegación utilizando el SIVCE y los sistemas de navegación conexos para facilitar la toma de decisiones.
A19	Capacidad para la utilización de las cualidades de liderazgo y gestión
B4	Capacidad para comunicarse de forma efectiva en un entorno de trabajo.
B9	Capacidad de análisis y síntesis.
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
B16	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
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
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
C11	C11 - CAPACIDAD PARA 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



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
<p>Conocimiento y manejo avanzado de sistemas y equipos de navegación. Utilización de la información obtenida de estos para la planificación y ejecución de la navegación. Capacidad para planificar el viaje y dirigir la navegación con seguridad. Capacidad para determinar y compensar los desvíos de la aguja. Capacidad para establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia. Adquiriéndose las competencias, conocimientos y actitudes establecidos en el cuadro A-II/2 del Convenio STCW 2010.</p>	AP1	BM4	CM2
	AP2	BM9	CM6
	AP3	BM12	CM10
	AP5	BM13	CM11
	AP6	BM14	
	AP7	BM15	
	AP19	BM16	
<p>Conocimiento y empleo de metodologías particulares y de líneas de posición de origen astronómico y/o terrestre para determinar la posición. Adquiriéndose las competencias, conocimientos y actitudes establecidos en el cuadro A-II/2 del Convenio STCW 2010.</p>	AP2	BM9	CM6
	AP6	BM12	CM10
		BM13	CM11
		BM14	
<p>Conocimiento y empleo de metodologías avanzadas de cinemática naval y su aplicación en la toma de decisiones. Adquiriéndose las competencias, conocimientos y actitudes establecidos en el cuadro A-II/2 del Convenio STCW 2010.</p>	AP1	BM4	CM6
	AP5	BM9	CM10
	AP6	BM13	CM11
	AP7	BM14	
	AP19	BM15	

Contenidos	
Tema	Subtema
1- "Voyage planning" avanzado.	<p>Planificación del viaje y navegación, dadas todas las condiciones, siguiendo métodos generalmente aceptados de trazado de derrotas en alta mar que tengan en cuenta, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 las aguas restringidas .2 las condiciones meteorológicas .3 los hielos .4 la visibilidad reducida .5 los dispositivos de separación del tráfico .6 las zonas de los servicios de tráfico marítimo (STM); y .7 las zonas con efectos acusados de mareas <p>Derrotas acordes con las disposiciones generales sobre organización del tráfico marítimo</p> <p>Notificaciones acordes con los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas de notificación para buques y los procedimientos del STM</p> <p>El desarrollo de este tema cumple con la columna 2, Conocimientos, Comprensión y Suficiencia, del Convenio STCW, modificado por Manila 2010, del cuadro AII/2.</p>



<p>2- Utilización do equipo e sistemas de navegación, incluíndo o SIVCE e os seus sistemas conxos, 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 practicaixe sin visibilidade</p> <p>Evaluación 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>La interrelación e o uso óptimo de todos os datos náuticos dispoñibles para dirixir a navegación</p> <p>SIVCE e sistemas de navegación conxos: Gestión dos procedementos operacionais, arquivos de sistema e datos, incluídos os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none">.1 xestionar a adquisición, a concesión de licencias e a actualización dos datos cartográficos e do soporte lóxico do sistema para axustalos a os procedementos establecidos.2 actualizar o sistema e a información, incluída a capacidade para actualizar a versión do sistema do SIVCE de conformidade con a elaboración do produto do vendedor.3 crear e manter a configuración do sistema e dos arquivos auxiliares.4 crear e manter os arquivos do diario de navegación de conformidade con os procedementos establecidos.5 crear e manter os arquivos do plan de derrota de conformidade con os 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 <p>El desenvolvemento deste tema cumpre con a columna 2, Coñecimentos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cuadro 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 a la navegación.</p>	<p>Determinación da situación, en calquera circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none">.1 mediante observacións astronómicas.2 mediante observacións terrestres, acompañadas da capacidade para facer uso das cartas apropiadas, os avisos aos navegantes e outras publicacións que permitan comprobar a exactitude da situación obtida.3 utilizando modernas axudas electrónicas a la navegación, con coñecemento específico dos 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 <p>El desenvolvemento deste tema cumpre con a columna 2, Coñecimentos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, do cuadro AII/2.</p>



<p>4- Compensación.</p>	<p>Capacidad para tener en cuenta los errores de los compases magnéticos y giroscópicos</p> <p>Conocimiento de los principios de los compases magnéticos y giroscópicos</p> <p>Comprensión de los sistemas comprobados por el giroscopio principal, y conocimiento del funcionamiento de los principales tipos de compases giroscópicos y precauciones que hay que tomar</p> <p>El desarrollo de este tema cumple con la columna 2, Conocimientos, Comprensión y Suficiencia, del Convenio STCW, modificado por Manila 2010, del cuadro AII/2.</p>
<p>5- Sistemas y procedimientos del servicio de guardia. Cualidades de liderazgo y gestión</p>	<p>Conocimiento cabal del contenido, aplicación y finalidad de los Principios fundamentales que procede observar en la realización de las guardias de navegación</p> <p>Capacidad para aplicar la gestión de las tareas y de la carga de trabajo, incluidos los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 la planificación y coordinación .2 la asignación de personal .3 las limitaciones de tiempo y recursos .4 la asignación de prioridades <p>Conocimiento y capacidad para aplicar la gestión eficaz de los recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 la distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos .2 la comunicación eficaz a bordo y en tierra .3 las decisiones adoptadas reflejan el resultado del examen de las experiencias en equipo .4 la determinación y el liderazgo, incluida la motivación .5 la consecución y el mantenimiento de la conciencia de la situación <p>El desarrollo de este tema cumple con la columna 2, Conocimientos, Comprensión y Suficiencia, del Convenio STCW, modificado por Manila 2010, del cuadro AII/2</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 B13 C6	4	9	13
Atención personalizada		4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	Exposición oral de la materia 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. 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. Los textos y/o presentaciones audiovisuales empleados se pondrán a disposición del alumnado con la antelación suficiente como para que puedan leerla de forma previa.
Lecturas	Documentación facilitada a los alumnos donde se profundiza sobre los contenidos a desarrollar en la materia.
Simulación	Ejercicios realizados en el simulador de maniobra y navegación en los cuales se colocará al alumnado ante condiciones hipotéticas que simularán situaciones que se podrían producir en un contexto real, con la finalidad de utilizarlos como experiencias de aprendizaje y procedimiento de evaluación. En estas simulaciones el alumnado demostrará su destreza ante situaciones concretas, sus conocimientos, su capacidad para la toma de decisiones.
Prácticas de laboratorio	Realización de ejercicios de carácter práctico relacionados con los conceptos teóricos explicados en las sesiones magistrales
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, etc. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de respuesta breve, y/o de desarrollo. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prueba objetiva Simulación Prácticas de laboratorio	El seguimiento del trabajo realizado por los alumnos, tanto en las clases teóricas como prácticas, se realizará de forma continua en el aula y, en caso de que se detecten necesidades específicas, se establecerán tutorías adicionales de carácter individual o en grupo muy reducido de apoyo y para resolución de dudas.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A1 A2 A3 A5 A6 A7 B9 B13 C6	Para los alumnos con una asistencia regular a clase (al menos el 80%) se realizarán, a lo largo del curso, un mínimo de dos exámenes parciales. Aquellos que superen todos los parciales con una nota media igual o superior a 5 no tendrán que presentarse al examen final, a no ser que deseen subir la nota del curso. La nota mínima para poder compensar por media aritmética cada uno de los parciales a la hora de obtener la nota del curso será de un 3,5. En caso de obtener en alguno de los parciales una nota inferior a un 3,5, la nota del curso será la media geométrica ponderada de los parciales (dando mayor peso a la menor nota obtenida). En caso de no presentarse a alguno de los parciales se considerará que el alumno no está siguiendo el sistema de evaluación continua descrito y será calificado por curso como no presentado. Aquellos alumnos que no sigan el sistema de evaluación descrito o suspendan la asignatura por curso, deberán presentarse al examen final de la convocatoria oficial, en el cual entrará la totalidad de la materia. Los exámenes parciales no librarán materia para el final. Con esta metodología se evaluarán las 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	Los ejercicios de simulación serán de obligatoria asistencia para la superación de la materia y serán evaluados sin calificación numérica (apto o no apto). Aquellos alumnos que no asistan al 80% de las clases de simulación serán calificados como no aptos. Con esta metodología se evaluarán las competencias A1, A2, A5, A6, A7, A19, B13, B14, C6.	0
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 B12 B13 B14 C10	En el caso de que un alumno haya suspendido la materia con una nota igual o mayor de 4,5, podrá aprobar la asignatura siempre y cuando haya realizado a lo largo del curso el 100% de las prácticas propuestas en clase. Con esta metodología se evaluarán las competencias A1, A2, A3, B13, B14, C10.	5

Observaciones evaluación

Cada examen, tanto parcial como final, constará de varias partes claramente diferenciadas en cuanto a contenido y metodología de resolución (por ejemplo diferentes partes de teoría o diferentes tipos de ejercicios), que se corregirán por separado en base 10. Siempre y cuando la nota de cada una de dichas partes sea igual o superior a un 3,5, la nota del examen será la media aritmética de las partes. En caso de obtener en alguna parte del examen una nota inferior a 3,5, la nota del examen se corresponderá con la media geométrica ponderada de las partes (dando mayor peso a la menor nota obtenida).

El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia no se le exigirá una asistencia mínima para poder presentarse a los exámenes parciales, sin embargo, deberán acordarse con el docente una serie de tutorías (presenciales o no presenciales) a lo largo del curso para acreditar el seguimiento de la materia.

Aquellos alumnos calificados como no aptos en la metodología de simulación no pueden superar la materia. En este caso aun superando la prueba objetiva y las prácticas de laboratorio el alumno será calificado con un 4.

Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-II/2 del Código STCW en su forma emendada, y recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Fuentes de información



Básica	<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 (http://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal?_nfpb=true&_pageLabel=msi_portal_page_62&pubCode=0008) CI NEMATICA ANTICOLISIÓN ? Jesús Uribe-Echebarria PILOTING WITH ELECTRONICS ? Luke Melton RADAR AND ARPA MANUAL ? A. G. Bole & W.O. Dineley DUTTONS 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 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>
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) 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