UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Navegación II		Código	631211305
Titulación	Diplomado en Navegación Marítima			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	Anual	Tercero	Obligatoria	5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general	Partiendo del conocimiento de la bitácora obtenido en la asignatura Navegación I - segundo curso -, se estudian los fundamentos de la compensación de la aguja, hasta poder efectuar una compensación provisional de la misma. Se obtiene un conocimiento de la cinemática naval, dirigida exclusivamente a la interpretación de los movimientos relativos, al objeto de evitar riesgos de colisión. Estudio de la derrota ortodrómica ? navegación por círculo máximo ? empleada en algunas navegaciones oceánicas, por el ahorro de distancia recorrida en comparación con la derrota loxodrómica. Se aplican los conocimientos de astronomía, adquiridos en Navegación I, al objeto de obtener lugares geométricos basados en las observaciones de astros ? rectas de altura ? para que con la intersección de dos o mas de ellos, podamos fijar la posición del buque en alta mar. Se estudian de un modo básico, las diferentes ayudas a la navegación, al objeto de que el futuro responsable de guardia de navegación, posea los conocimientos elementales precisos, para poder obtener de los mismos el rendimiento adecuado, en aras de la mayor seguridad, y se establece una relación puntual de las obligaciones del oficial responsable de la guardia de navegación, indicándose la forma de proceder ante cualquiera eventualidad.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	Empleo del radar y el ARPA para realizar una navegación segura, a nivel operacional.
A7	Planificar y dirigir una travesía y determinar la situación, a nivel operacional.
A10	Realizar una guardia de navegación segura, a nivel operacional.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B9	Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Versatilidad.
B11	Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
B14	Capacidad de análisis y síntesis.
B15	Capacidad para conseguir y aplicar conocimientos.
B16	Organizar, planificar y resolver problemas.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocimiento de los fundamentos del Radar y de las ayudas automáticas al punteo.	A2 A10	B1 B3 B14 B15	
Conocer las líneas de posición empleadas en navegación astronómica y ser capaz de determinar la situación del buque utilizando los cuerpos celestes.	A7 A10	B1 B2 B3 B9 B10 B15	C6
Aptitud para determinar la situación mediante observaciones astronómicas y utilizando las modernas ayudas electrónicas a la navegación, con conocimiento especifico de sus principios de funcionamiento, limitaciones, fuentes de errores y detección de deficiencias en la presentación de la información y métodos de corrección para determinar con exactitud la situación.	A2 A7 A10	B1 B3 B4 B5 B11 B14 B15	C6 C8
Aptitud para determinar errores del compás magnético y para compensar tales errores.	A7 A10	B1 B2 B3 B4 B9 B14 B15 B16	
Aptitud para utilizar el Radar y el ARPA, y para interpretar y analizar la información obtenida.	A2 A7 A10	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B14 B16	
Capacidad para mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar Arpa y los modernos sistemas de navegación para facilitar la toma de decisiones	A2 A7 A10	B2 B3 B4 B6 B7 B10 B11 B16	C6

Conocer y aplicar los principios que procede observar en la realización de las guardias de navegación.	A7 A10	B2 B3 B4 B5 B10 B11 B15 B16	C6
Capacidad para planificar y emplear una derrota ortodrómica	A7	B1 B2 B3 B10 B11 B15 B16	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
COMPENSACIÓN DE LA AGUJA	Elementos del campo magnético terrestre. Desvios de la aguja magnética: campos magnéticos que actúan sobre la aguja. Clasificación de los hierros a bordo. Magnetismo permanente. Magnetismo inducido. Correctores empleados en la compensación. Explicación gráfica de las acciones de las distintas clases de hierros. Obtención de los desvíos a bordo. Compensación preliminar. Compensación práctica.
DERROTA ORTODRÓMICA	Cálculo de rumbos y distancias ortodrómicas Cálculo de las coordenadas de los vértices y nodos de la ortodrómica. Trazado de la derrota ortodrómica en la carta de navegación. Cálculo de puntos intermedios de la derrota. Ganancia. Derrota mixta: Investigación si la derrota corta al paralelo límite. Cálculo de rumbos y distancias ortodrómicas y loxodrómica en una derrota mixta. Comparación entre la derrota mixta y la derrota ortodrómica.
EL RADAR	Principios operacionales Constantes de un sistema de radar Diagrama de bloques de un radar Descripción de los elementos principales Propagación de las ondas La meteorología y el radar Discriminación de blancos Consideraciones prácticas sobre la navegación radar

CINEMÁTICA	Generalidades. Movimiento absoluto y relativo. Triángulo de velocidades. Rosa de maniobras. Hallar el rumbo y velocidad de un buque conociendo su movimiento relativo. Estudio del movimiento relativo de un buque respecto al nuestro: CPA y TCPA. Cinemática anticolisión: Variación del rumbo y/o la velocidad de nuestro buque para pasar a una distancia dada de otro, conociendo su rumbo y velocidad. Alcances: Ponerse al costado de otro buque conociendo su rumbo y velocidad (buque parado, cambios de rumbo y/o velocidad).
ARPA	Sistemas ARPA, concepto y descripción. Presentación de la información en pantalla Procesamiento y tratamiento digital de los datos Generación de la imagen sintética Adquisición, seguimiento y priorización de blancos Anillos y zonas de guardia Límites de seguimiento y adquisición Pérdida de blancos Controles básicos de un sistema ARPA Cinemática aplicada al ARPA Errores que afectan al rendimiento del ARPA Alarmas, avisos operacionales y pruebas de rendimiento Maniobra de prueba o simulación Líneas y mapas de navegación Normativa
NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA	La circunferencia de alturas iguales. Las curvas de alturas iguales. El círculo osculador. La recta de altura. Traslado de una recta de altura. Errores en el traslado de una recta de altura. Superficie de posición. Casos particulares de la recta de altura. Meridiana. Circunmeridiana. Tiempo límite. Latitud por la Polar. Observaciones de astros de gran altura. Utilidad de una sola recta de altura Situación por corte de varias rectas de altura. Situación al mediodía empleando el coeficiente Pagel. La bisectriz de altura y sus propiedades. Rectificación del punto de estima conociendo una línea de posición. El punto Grebe.

NAVEGACIÓN POR SATÉLITES	El sistema GPS. Componente de control y sector de usuario. Sistemas de medida. Métodos de posicionamiento. El GPS diferencial. El GNSS. Cartas electrónicas.
RADIONAVEGACIÓN	Generalidades. Radiogoniometría. Radiogoniómetros: Descripción y funcionamiento. Radiofaros. Situación por radiodemoras. Descripción de los sistemas de navegación hiperbólicos.
PROCEDIMIENTOS A SEGUIR EN EL PUENTE	Organización. Deberes del Oficial de guardia. Mantenimiento de los equipos de navegación. Listas de control, de rutina y de emergencia. Navegación en dispositivos de separación de tráfico.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		25	25	50
Solución de problemas		25	25	50
Estudio de casos		5	6	11
Prueba objetiva		4	8	12
Atención personalizada		2	0	2
(*)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 complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver un problema de navegación, a partir dos coñecementos que se traballaron nas sesións maxistrais.
Estudio de casos	Metodoloxía onde o suxeito se enfronta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.
Prueba objetiva	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, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas	O seguimento dos problemas e exercicios planteados realizarase de forma continua na aula, e en horário de tutorías o longo do curso. Tamén o longo do curso estableceranse duas sesión de atención personalizada para cada alumno ou grupo de alumnos, onde se tratará de medir o seguimento que levan da asignatura, e se aclararán aqueles aspectos onde poidan ten mais problemas e dúbidas.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba objetiva		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, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva poderá combinar distintos tipos de preguntas: resolución de exercicios prácticos, preguntas de resposta múltiple, de resposta breve, ou de desenrolar un tema concreto.	100
Otros			

Observaciones evaluación
Para os alumnos cunha asistencia regular a clase (ó menos un 80%), realizaránse entre dous e tres exames parciais que lles permitirán ir librando materia (tanto teoría coma práctica) para o exame final. Aqueles que superen todos os parciais cunha nota media igual ou maior de 5, non terán que presentarse o exame final a non ser que desexen subir a nota do curso. A nota mínima para poder compensar cada unha das partes dos parciais (teoría e práctica) á hora de obter a media de cada exame e a do curso será dun 3,5. Aqueles alumnos que non se presentasen os parciais ou os suspendesen deberán presentarse ó exame final no cal entrará a totalidade da materia (os alumnos con partes superadas nos parciais poderán optar a examinarse soamente das partes suspensas). O exame final constará de catro partes: teoría, un exercicio de navegación astronómica e cinemática, un exercicio de compensación e un exercicio de navegación ortodrómica. A nota final obterase da media da parte de teoría ca media dos tres exercicios, sendo a nota mínima para compensar cada unha das partes dun 3,5.Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1 e A-II/2 do Código STCW e das suas enmendas relacionados con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realiza-la sua avaliación.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Cartografía/631211510
Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas/631211104 Introducción a las Ciencias Náuticas (i.c.n.)/631211108 Navegación I/631211201
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