



PROGRAMA DE ASIGNATURA NAVEGACIÓN COSTERA I

2025

1.- IDENTIFICACIÓN		CÓDIGO : NCX112	
ASIGNATURA: NAVEGACIÓN COSTERA I		FACULTAD: FORMACIÓN PROFESIONAL NAVAL	
ESPECIALIDAD: SEGUNDO AÑO POLITÉCNICO EJ. Y LT.		CÁTEDRA: NAVEGACIÓN Y METEOROLOGÍA	
REQUISITOS: FUNDAMENTOS NAVALES I, NÁUTICA 1 ^{ER} AÑO, GEOGRAFÍA MARÍTIMA.		GESTOR ACADÉMICO: ESCUELA NAVAL A.P.	
2.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS.			
DURACIÓN SEMANAS LECTIVAS: 34		CATEGORÍA HORAS: Superior	RÉGIMEN: ANUAL
Resumen Carga Horaria de U.As		Resumen Información para Plan de Estudio	
TOTAL HORAS TEÓRICAS: 96		TOTAL SEMANAS LECTIVAS : 34	
TOTAL HORAS PRÁCTICAS: 30		TOTAL HORAS TEÓRICAS: 114	HORAS SEMANALES TEÓRICAS: 03
TOTAL HORAS EVALUACIÓN: 26		TOTAL HORAS PRÁCTICAS: 38	HORAS SEMANALES PRÁCTICAS: 01
TOTAL HORAS ASIGNATURA: 152		TOTAL HORAS ASIGNATURA: 152	TOTAL HORAS SEMANALES : 04
SISTEMA DE CRÉDITOS TRANSFERIBLES (SCT-CHILE)		CRÉDITOS SCT-CHILE:	07
HORAS DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO: 190 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 76 HORAS DE DOCENCIA DIRECTA : 114			
3.- EXIGENCIA ACADÉMICAS.			
PREMA: 60%	NOTA DE EXIMICIÓN : 8,0	COEF. NOTA PRES. A EXAMEN: 60%	COEF. NOTA EXAMEN : 40%
CANTIDAD DE EVALUACIONES MÍNIMAS : 06	EVALUACIONES TEÓRICAS :	04	EVALUACIONES PRÁCTICAS 02
4.- RECURSOS DOCENTES.			
HUMANO: PROFESOR CIVIL		TÍTULO: PROFESIONAL NAVAL	GRADO ACADÉMICO: MAGÍSTER
EXPERIENCIA DOCENTE Y PROFESIONAL: ESPECIALISTA EN NAVEGACIÓN. DESEMPEÑO EN EL ÁREA DE NAVEGACIÓN, A LO MENOS, 30 AÑOS.			
5.- RESPONSABLE.			
AUTOR : PC VÍCTOR A. ZANELLI S.			
JEFE DE CÁTEDRA : PC MANUEL COLOMA A.			
FECHA : 01 FEBRERO 2025			

JUAN PABLO CASTRO BRAHM
CAPITÁN DE NAVÍO
DIRECTOR ESCUELA NAVAL

GONZALO BELTRÁN GARRIDO
CONTRAALMIRANTE
DIRECTOR DE EDUCACIÓN DE LA ARMADA

**I.- INTRODUCCIÓN.****Descripción de la asignatura y su contribución con el Perfil de Egreso:**

- La Escuela Naval en su formación inicial, y con el propósito de preparar eficientemente a los futuros Oficiales de la Armada, proporciona sólidos conocimientos en las diversas áreas como base de una educación de excelencia; por lo tanto, la asignatura busca satisfacer lo establecido en el Perfil Profesional del Oficial Ejecutivo e Ingenieros Navales y Oficiales Litorales en lo relativo a su desempeño como oficial de guardia en un buque menor o auxiliar en la mar, debiendo contribuir a alcanzar las competencias para tener la capacidad para dirigir una navegación en cercanías de costa y alta mar, capacidad para dirigir zafarranchos en la mar y capacidad para efectuar maniobras en la mar.
- En lo que respecta a los conocimientos previos, el cadete debe reconocer y aplicar la nomenclatura náutica relacionada con navegación, contribuyendo a solidificar los conocimientos profesionales del cadete y contar con un nivel medio de destreza en matemáticas básicas, álgebra, geometría y trigonometría plana.
- La asignatura constituirá la base para la navegación II, permitiendo en forma gradual y sistemática el logro de las subcompetencias relacionadas con el Oficial de guardia en la mar definida en el Perfil Profesional.
- Dentro del programa de Navegación Costera I, se trabajará transversalmente con las cátedras de Física, Fundamentos Navales, Náutica y Habilidades Lingüísticas.

ÁREA DE FORMACIÓN: ESPECÍFICA.**Resultados de Aprendizaje (RdA):**

1. Dirija un Team de Puente de una unidad de superficie en cercanías de costa y en alta mar.



II.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.

U.A. N° 1: ORIENTACIÓN TERRESTRE

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
12	02	02	16	12	04	16

La presente U.A. contribuye al o los RdA N° 1

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
INDIVIDUAL: - Situar posiciones geográficas en una Carta Náutica, donde muestre y reconozca el Ecuador, el meridiano 0° (Greenwich) y el Meridiano 180° (Línea de Cambio de Fecha). - Empleando de manera individual, la aplicación Google Earth, explicar las coordenadas terrestres. - Aplicando las fórmulas de correderas, revoluciones o tiempo – velocidad, resolver problemas de distancias y tiempo navegado. - Obtener distancias en una Carta Náutica. - Resolver problemas donde interactúen los distintos tipos de dirección; entender el concepto del Abatimiento y como corregirlo. GRUPAL: - En el Simulador de Navegación, demostrar los conceptos de: Dirección (Rumbo Verdadero, del Compás, Abatimiento), y	DECLARATIVOS: - Forma de la Tierra, círculos máximos, Ecuador y meridianos. - Unidades de medida: Milla náutica, braza, cable, yarda y metro. - Coordenadas terrestres: Latitud, Longitud, diferencia de latitud, diferencia de longitud, apartamiento y latitud media. - Orientación en el mar, demarcación, rumbo y azimut. - Concepto de Compás magnético, compás electromagnético y girocompás. - Abatimiento, efecto viento y corriente, rumbo efectivo. - Distancia, tiempo y velocidad. - Distancia por corredera, error y coeficiente. - Distancia por la máquina, resbalamiento, coeficiente y R.P.M. PROCEDIMENTALES (HABILIDADES Y DESTREZAS): Familiarización operativa en el Simulador de Navegación.	INDICADOR DE EVALUACIÓN: - Aplica las coordenadas terrestres en una Carta Náutica. - Transforma unidades de medidas náuticas. - Aplica dirección y distancia navegada. - Aplica correcciones a los efectos del viento y la corriente. - Distingue las distintas formas para orientarse en el mar. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS EVALUATIVOS: - Prueba de resolución de problemas. - Tabla de evaluación operativa. - Controles de la última clase. SEMANA: 6^{ta} semana



distancia (Corredera y Verdadera). 2.- Trabajo colaborativo, aplicando métodos de integración con uso guía de ejercicios	ACTITUDINALES: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	--	--

**U.A. N° 2: LA CARTA NÁUTICA Y NAVEGACIÓN POR ESTIMA**

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
14	02	02	18	14	04	18

La presente U.A. contribuye al o los RdA N° 1

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
INDIVIDUAL: 1.- Ubicar y reconocer simbología de una Carta Náutica y elementos básicos que esta contiene. 2.- Trazar en una Carta Náutica, Posición Geográfica, distancia y dirección. 3.- Calcular, tiempo, rumbo y distancia entre dos posiciones estimadas. 4.- Resolver problemas de estima analítica GRUPAL: 1.- En el Simulador de Navegación, demostrar los conceptos de: Dirección (Rumbo Verdadero, del Compás, Abatimiento), y distancia (Corredera y Verdadera). 2.- En Sala de Navegación Costera, trabajar sobre una carta de navegación.	DECLARATIVOS: 1.- Comparación de los Sistemas de Proyección. 2.- Síntesis de la elaboración de una Carta Náutica. 3.- La Carta Náutica, propiedades fundamentales, datos que debe contener y simbología más importante. 4.- Aplicación de conceptos de dirección, distancia y posición geográfica en Carta Náutica. 5.- Actualización de la Carta Náutica. 6.- Reglas de la posición estimada. 7.- Posición estimada corregida por la corriente y viento. 8.- Dirección y distancia entre dos puntos geográficos conocidos, menores de 600 millas entre ellos. 9.- Resolución de problemas de estima analítica empleando los casos N° 1 y N° 2.	INDICADOR DE EVALUACIÓN: 1.- Identifica simbología en una Carta Náutica y datos que debe contener. 2.- Determina coordenadas geográficas de un punto y grafica una posición en una carta náutica. 3.- Conoce los principales sistemas de proyección de cartas náuticas. 4.- Determina un rumbo a navegar. 5.- Calcula rumbos, distancias y horas estimadas entre dos o más posiciones estimadas. 6.- Emplea las fórmulas de estima. 7.- Conoce y aplica la Carta SHOA N° 1: Símbolos convencionales y abreviaturas. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS EVALUATIVOS: - Prueba de resolución de problemas. - Tabla de evaluación operativa. - Controles de la última clase. SEMANA: 10 ^{ma} semana
	PROCEDIMENTALES (HABILIDADES Y DESTREZAS): - Trabajo en la Carta Náutica. - Comparar la forma de la costa en una carta de navegación con la que aparece en el radar de navegación.	
	ACTITUDINALES: 1.- Disciplina , siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad , cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las	



	actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	--	--

U.A. N° 3: NAVEGACIÓN COSTERA BÁSICA

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
20	10	04	34	20	14	34

La presente U.A. contribuye al o los RdA N° 1

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
INDIVIDUAL: - Conocer procedimientos para dar órdenes al timonel y a la máquina. - Conocer las señales sónicas básicas y de emergencia. - Aplicar estos conocimientos en forma práctica en el Simulador de Navegación con apoyo del ECDIS. - Preparar y trazar un track en una Carta Náutica, empleando la simbología correspondiente. - Situar la posición del buque por demarcaciones visuales y por distancias de radar. - Dar los reportes de navegación - Operar el radar de navegación y la consola ECDIS, para situar la posición del buque. - Operar los equipos del Simulador de Navegación. - Corregir el rumbo del buque en forma práctica empleando enfilaciones.	DECLARATIVOS: <u>ÓRDENES AL TIMONEL Y A LA MÁQUINA:</u> - Descripción de órdenes al timonel. - Descripción de órdenes a la máquina. - Procedimiento de falla de gobierno y de girocompás. - Señal sónica durante una caída. - CPO del Timonel (órdenes, fallas, rutina). <u>SITUACIÓN Y TRABAJO EN LA CARTA NÁUTICA:</u> - Preparación de una navegación: - Elección de la Ruta y Trazado de un track. - Simbología para confeccionar un track. - Demarcación de caída. - Distancia de caída. - Parallel Index (Líneas paralelas, PI). - Curvas de Giro. - Razón de caída (ROT). - Concepto de: - Demarcación de seguridad (Clearing bearings).	INDICADOR DE EVALUACIÓN: - Cumple con los procedimientos establecidos para dar órdenes al timonel y a la máquina. - Cumple con los procedimientos de señales sónicas en la mar. - Elige la ruta a navegar y elabora o traza un track de navegación. - Aplica la simbología para confeccionar un track de navegación. - Aplica los procedimientos y sitúa la posición del buque en la carta náutica, en forma visual por demarcaciones y por distancias de radar. - Ajusta, calibra y viste el radar de navegación y compara puntos de referencia. - Emplea y aprovecha el ECDIS, para mantener la situación del buque. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS EVALUATIVOS: - Prueba de resolución de problemas. - Tabla de evaluación operativa.



GRUPAL: 1.- <u>En el Simulador de Navegación:</u> - Familiarización y práctica de órdenes al timonel y a la máquina. - Reconocer costa - carta - radar. - Operar todo el instrumental y consolas. - Aplicar procedimientos previos a un zarpe. 2.- <u>En Sala de Navegación Costera:</u> - Preparar un track en una carta de navegación, con toda la simbología reglamentaria. - Efectuar una navegación, en donde se apliquen los procedimientos de situación y simbología. - Practicar el Reporte Estándar de situación.	- Distancia de seguridad (Clearing ranges). - Parallel Index (PI) de caída. - Demarcaciones de chequeo en caídas amplias. b) Ejecución de la navegación: 1) Tipos de situaciones, enfilaciones. 2) Posición, línea de posición y simbología. 3) Reglas prácticas. 4) Procedimiento de situación. 5) Ploteo del punto observado. 6) Cálculo y corrección del abatimiento. 7) Corrección previa, durante y después de una caída. 8) Mantenimiento del track y Reporte Estándar. 3. EQUIPOS DE PUENTE: a) Operación del radar y ajustes básicos para apoyar a la navegación en simulador y para tomar distancia. b) Lectura de corredera. c) Operación del ecosonda, ajustes básicos y alarmas. PROCEDIMENTALES (HABILIDADES Y DESTREZAS): ▪ Trabajo en la Carta Náutica. ▪ Comparar la forma de la costa en una carta de navegación con la que aparece en el radar de navegación. ▪ Asegurar en forma práctica la posición del buque, utilizando referencias visuales y demarcaciones guía. ▪ Operar instrumental del Simulador de navegación. ACTITUDINALES: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	- Tabla de cotejo. - Taller de preparación de la carta de navegación. - CPO Timonel. - CPO Radarista. - Procedimientos de puente. - Encendido y operación de instrumental del Simulador. - Controles de la última clase. SEMANA: 17^{ma} semana
---	---	--



U.A. N° 4: NORMAS INTERNACIONALES (IALA "B", RIPA Y COMUNICACIONES MARÍTIMAS).

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
12	04	01	17	12	05	17

La presente U.A. contribuye al o los RdA N° 1

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
INDIVIDUAL: 1.- Identificar y reconocer en una Carta Náutica y en forma visual, faros, balizas, boyas luminosas, etc., conforme a su color y forma estructural. 2.- Interpretar el Sistema de balizamiento IALA "B" en canales australes, conforme al sentido convencional de nuestra región y casos especiales. 3.- Emplear la Publicación SHOA N° 3007 (Lista de Faros de la Costa de Chile). 4.- Reconocer e interpretar las luces de navegación y señales acústicas de un buque, fondeado o en movimiento, conforme al RIPA. 5.- Entender las reglas de gobierno y de maniobra entre dos buques o embarcaciones, conforme al RIPA. 6.- Aplicar de manera correcta los procedimientos de urgencia, seguridad y socorro. 7.- Aplicar de manera correcta los procedimientos para identificar un buque y derecho a paso en canales angostos.	DECLARATIVOS: 1.- Descripción general del Sistema de Balizamiento Internacional y regiones de boyado. 2.- Sistema de Balizamiento Marítimo Nacional. 3.- Tipos de señales y características (Alcance, altura, luminosidad, color, etc.). 4.- Sentido convencional del balizamiento. Casos de pasos específicos en zona de canales australes. 5.- Contenidos de la Publicación SHOA N° 3007 (Lista de Faros). 6.- Generalidades y ámbito de aplicación del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (RIPA). 7.- Contenidos de la SHOA N° 470 (Resumen gráfico del RIPA). 8.- Reglas de Rumbo y Gobierno (poesías). 9.- Conducta de los buques que se encuentren a la vista uno del otro 10.- Luces reglamentarias de un buque mayor y menor. 11.- Tipos de señales acústicas y luminosas. 12.- Procedimientos de Urgencia, Seguridad y Socorro. 13.- Procedimiento para identificar un buque. 14.- Comunicaciones en canales angostos.	INDICADOR DE EVALUACIÓN: 1.- Reconoce el Sistema de balizamiento, y las ayudas a la navegación destinadas a ser observadas visualmente o detectadas por medio del radar, ya sea navegando a lo largo de la costa, durante una aproximación a ella, en aguas interiores o en puerto. 2.- Entiende que cada ayuda a la navegación del Sistema IALA, forma parte de un sistema de señalización marítima destinado a advertir al navegante sobre determinados peligros o en señalarle referencias importantes de la costa. 3.- Lo anterior, con el fin de permitirle navegar hacia aguas seguras. 4.- Reconocer que la función de una ayuda determina su color, su forma y sus características, ya sean luminosas o de sonido. 5.- Desarrolla procedimientos de comunicaciones en caso de urgencia, seguridad y socorro. 6.- Desarrolla acciones de gobierno entre buques.



GRUPAL: 1.- Con el Simulador de Navegación, desarrollar ejercicios de aplicación de reglas de maniobra en la mar para prevenir abordajes. Aplicar el IALA "B" y las comunicaciones entre buques. 2.- Trabajo colaborativo, aplicando métodos de integración con uso guía de ejercicios y ejemplos.	PROCEDIMENTALES (HABILIDADES Y DESTREZAS): - Mediante el simulador de navegación, aplicar las reglas establecidas en el RIPA, y desarrollar acciones de gobierno y señales visuales y sónicas que requiera de acuerdo a las situaciones planteadas.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS EVALUATIVOS: - Prueba de respuestas combinadas. - Reconocimiento de señales IALA en el Simulador de Navegación. - Aplicación de reglas de maniobra y exigencias internacionales de empleo de luces y sus características. - Análisis de caso donde se aplique los procedimientos de comunicaciones ante una situación de emergencia. - Tabla de evaluación operativa. SEMANA: 22^{ma} semana
	ACTITUDINALES: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	



ACTIVIDAD EDUCATIVA	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas en la semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL (El Profesor está presente)			
Asistencia y participación en Cátedra o Clases teóricas	02,3	32	72
Asistencia y participación en Actividades Prácticas	00,8	30	22,5
Asistencia y participación en Laboratorios / Taller	00	00	00
Desarrollo de Evaluaciones (pruebas, certámenes)	01,5	05,0	07,5
Desarrollo de Evaluaciones (exámenes)	03,0	04,0	12,0
Desarrollo de Ejercicios			
Otras (Especificar)			
SUBTOTAL "a"			114
ACTIVIDAD EDUCATIVA	Cantidad de horas por actividad	Número de veces que se repetirá la actividad	Cantidad total de horas
NO PRESENCIAL (El Profesor no está presente)			
Actividades prácticas	00	00	00
Asistencia y participación en clases de Ayudantía			
Tareas solicitadas	00	00	00
Estudio Personal (Individual o grupal)	02	34	68
Preparación de presentaciones			
Preparación de exámenes	02	04	08
Otras (Especificar)			
SUBTOTAL "b"			76
TOTAL HORAS RELOJ (a+b)			190
Número total de CRÉDITOS TRANSFERIBLES			7