



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA		
		Código en SIPE	Descripción en SIPE	
<b>TIPO DE CURSO</b>		050	Curso Técnico Terciario	
<b>PLAN</b>		2010	2010	
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		240	Náutica y Pesca	
<b>ORIENTACIÓN</b>		970	Náutica y Pesca	
<b>MODALIDAD</b>		---	Presencial	
<b>AÑO</b>		1	1er. año	
<b>TRAYECTO</b>		---	---	
<b>SEMESTRE</b>		---	---	
<b>MÓDULO</b>		---	---	
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		566	Náutica y Pesca	
<b>ASIGNATURA</b>		3028	Navegación Astronómica	
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		---		
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Con derecho a exoneración		
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 14/09/17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº
				Fecha __/__/__

## FUNDAMENTACION

La navegación puede considerarse como una asignatura básica para todos aquellos que aspiren a ser Patrones en todas sus categorías (Pesca, Tráfico, Cabotaje e Hidrovía), ya que comprenden todas las técnicas que permiten guiar una embarcación de un lugar a otro de la tierra.

El programa se desarrolla de acuerdo al Convenio Internacional Sobre “Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar” STCW 78 y Enmiendas y el curso Modelo O.M.I. 7.03 Oficial a Cargo de la Guardia de Navegación.

## OBJETIVOS GENERALES

- Complementar los conceptos y procedimientos de navegación a nivel operacional con técnicas tradicionales con el uso de los astros como referencia en la orientación, la posición, el ajuste de instrumentos.
- Cubrir las prescripciones del Convenio STCW 78 y Enmiendas Cap. II Sección A-II/1.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Planificar una travesía y realizar la navegación.
- Determinar las situaciones exactitud de la navegación por cualquier medio.
- Coordinar las operaciones de búsqueda salvamento.
- Dar respuesta a emergencias durante la navegación.
- Mantener la navegación segura, mediante el uso de radar y arpa.
- Conocer los fenómenos naturales que afectan la navegación.
- Navegar en aguas restringidas (poca profundidad, ríos y canales) o con poca visibilidad o en zona de hielo.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

UNIDAD I: Teoría y construcción de la carta MERCATOR.

- Proyecciones puras.
- Distorsión y conformidad.
- Teoría de la carta MERCATOR: partes meridionales.
- Construcción de cartas MERCATOR.

UNIDAD II: Análisis de los desvíos de compás magnético.

- Campo magnético terrestre y sus elementos.
- Campo magnético abordo: permanente, inducido, vertical y horizontal.
- Correctores.
- Coeficientes aproximados.
- Ecuación del desvío del compás en función de los coeficientes aproximados.
- Maniobra de compensación, práctica de compás.
- Tablilla de desvío.

UNIDAD III: Sistemas satelitales de posicionamiento.

- Generalidades.
- Ventajas de su empleo.
- Operación.
- Limitaciones y fallas.

UNIDAD IV: Cálculos de los elementos de derrota.

- Loxodrómicas y ortodrómicas.
- Ventajas e inconvenientes de su aplicación.
- Cálculos de los elementos de una loxodrómica.
- Cálculos de los elementos de una ortodrómica.

UNIDAD V: Estrellas y planetas.

- Constelaciones.
- Magnitudes visuales.

- Reconocimiento de estrellas a simple vista y según la época del año.
- Uso de mapas celestes, discos identificadores y programas informatizados.
- Movimientos planetarios en el zodíaco.
- Configuraciones.
- Identificación en la bóveda de los planetas útiles al navegante.

#### UNIDAD VI: Luna y mareas.

- Órbita lunar y sus elementos.
- Revolución sidérea y desplazamiento del diario en el zodíaco.
- Ciclo de fases, elongaciones y aspecto visual.
- Efectos lunares: mareas, influencia lunar en la captura de peces.

#### UNIDAD VII: Situación por observaciones simultáneas de astros.

- Cálculo y trazados de rectas de estrellas, planetas y lunas.
- Situaciones por corte de rectas de astros.
- Selección de astros para el cálculo.

#### UNIDAD VIII: Círculos de alturas.

- Teoría y aplicación práctica de los círculos de altura en la determinación de la posición del buque.
- Casos en que se recurre a éste procedimiento.
- Método de discusión de las meridianas ambiguas próximas al Ecuador.

#### UNIDAD IX: Empleo de la polar.

- Propiedades orientadoras de la estrella polar.
- Cálculo de la latitud por observación de la polar.

#### UNIDAD X: Guardias de navegación. Prevención de abordajes y reconocimiento de señales.

- Desempeño del Oficial de Guardia y personal subordinado durante la guardia de navegación.
- Reglamento Internacional para prevenir abordajes en el mar.
- Reglas de rumbo y gobierno.
- Obligación de ceder el paso (Regla N° 18 de RIPPAM).
- Luces y marcas a ser exhibida por los buques.
- Banderas más usadas del Código Internacional de Señales.
- Navegación con escasa visibilidad.
- Señales acústicas.
- Reglas de navegación para zonas con fayway y separadores de tráfico.
- Método para determinar los rumbos de colisión.
- Instrumentos de ayuda: radar, rosa de maniobra, sistema ARPA.

UNIDAD XI: Fenómenos geofísicos que afectan la navegación.

- Ciclones tropicales y sus consecuencias en navegación.
- Formación de tsunamis.
- Navegación con niebla.
- Hielo marino, características generales de los icebergs.
- Navegación en zona de hielo.

UNIDAD XII: Navegación en aguas restringidas.

- Tomar, dejar y navegar con Práctico.
- Reglas de navegación en ríos y canales.
- Manga aparente y espacio de ocupación de un canal.
- Efecto de la ola bigote sobre la rivera.
- Análisis particular del sistema de la Hidrovía.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Clases teóricas y prácticas en donde el alumno trabajará en forma dinámica con materiales

para el trazado sobre cartas náuticas.

Se utilizará software de náutica para recreación de situaciones y especialmente el uso del simulador de navegación, para resolver escenarios virtuales.

### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Asignatura con régimen de exoneración, en dónde se evaluará fundamentalmente el pasaje del alumno en el uso del simulador.

Evaluación sumativa en el transcurso del año, calificando orales y escritos mensuales. Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a los métodos de competencia del STCW 78 y Enmiendas.

### BIBLIOGRAFÍA

- Curso Modelo O.M.I. 7.03 Oficial a Cargo de la Guardia de Navegación.
- STCW 78 y Enmiendas.
- American Practical Navigator (Bowditch).
- Manual de Oficial de Derrota (Bursagli – Grillo).
- Navegación (Moreu Curbera – Martínez Jiménez).
- Manual de Navegación (C/M/M Roberto García Taddey).
- Elementos de Astronomía (Casinelli – Martínez).
- Carta del Cielo (Observatorio Kappa Crucis).