



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 4772/15

Res. 1048/16

ACTA N° 53, de fecha 11 de mayo de 2016.

VISTO: La solicitud de aprobación de los Programas del Espacio Profesional de 1° y 2° Año de Educación Media Profesional de Náutica y Pesca, presentada por el Programa de Educación en Procesos Industriales;

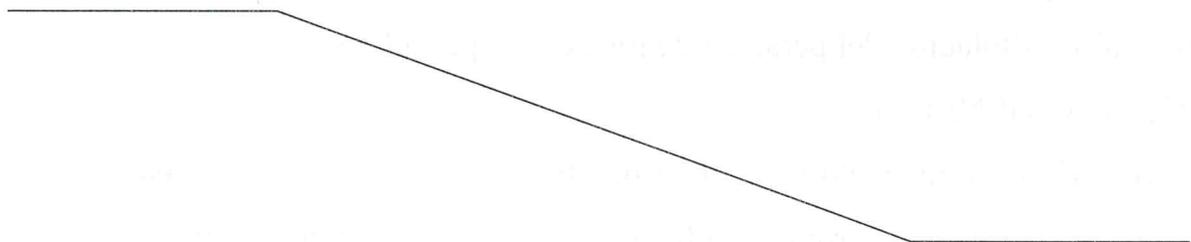
RESULTANDO: I) que la Asamblea Técnico Docente eleva a consideración las observaciones formuladas por el delegado Prof. Regino MARTÍNEZ a fs. 144; II) que el Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular del Programa de Planeamiento Educativo a fs. 221, informa que se realizaron los ajustes recomendados en los Programas de Física Náutica, Manipulación de Captura y Biología Pesquera;

CONSIDERANDO: que este Consejo entiende necesario la aprobación de los Programas que lucen de fs. 148 a 220 de estos obrados;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (DOS EN DOS), RESUELVE:

1) Aprobar los Programas del Espacio Profesional de 1° y 2° Año de Educación Media Profesional de Náutica y Pesca, según el siguiente detalle:



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1ero.	Primero		
TRAYECTO		II	Dos		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		560	Pesca		
ASIGNATURA		2513	Manipulación de la Captura		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

Esta Asignatura permite al Egresado desarrollar su actividad laboral en embarcaciones pesqueras y obtener los conocimientos necesarios para manipular los recursos ictícolas, extraídos en forma correcta, eficiente y responsable.

El Programa se desarrolla de acuerdo a los requisitos del Convenio sobre Formación para Pescadores STCW-F95 y del documento FAO/OIT/OMI para la formación y titulación del personal de los buques pesqueros.

## OBJETIVO GENERAL.

A través de esta Asignatura se impartirá formación a todo el personal de los buques pesqueros que participe en faena de pesca para garantizar que tengan un



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

buen conocimiento de cómo manipular, estibar y conservar debidamente la captura y fundamentalmente procedimientos que consideren las normas de seguridad en el trabajo.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Poseer conocimientos sobre estiba y afianzamiento de la captura y del arte de pesca a bordo.
- Realizar operaciones de carga y descarga, prestando especial atención a los momentos escorantes producidos por el aparejo y la captura.
- Conocer los procedimientos seguros de manipulación y estiba de la captura y de su influencia en la seguridad del buque.
- Preparación de las bodegas de pescado, de la captura para su estiba e higiene en la cubierta (conservación en hielo, congelación, envase en cajas).

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

- Calidad y deterioro del pescado.
- Distintos tipos de contaminación: química, biológica, física.
- Higiene del personal.
- Higiene del barco y de la cubierta.
- Izado de la captura a bordo.
- Manipulación del pescado en la cubierta: lavado, selección, etc.
- Formas de procesar la captura a bordo: fresco, eviscerado, fileteado, etc.
- Métodos de conservación: uso del hielo, congelado, ahumado, salado, etc.
- Manipulación By-Catch (especies no objetivo).
- Control de los residuos orgánicos.
- Registros de datos biológicos.
- Empaque, acondicionamiento y estiba considerando la seguridad a bordo.

## PROPUESTA METODOLÓGICA.

La actividad se desarrollará a partir de clases teóricas con una frecuencia de dos horas semanales, estimulando el trabajo en equipo de manera de fomentar los valores inherentes al Cargo a desempeñar y adquirir las competencias necesarias para dicho Cargo.

Se realizarán salidas didácticas a embarcaciones pesqueras y empresas pesqueras de forma de complementar la formación integral en el alumno.

## EVALUACIÓN.

Se evaluarán diferentes instancias en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Evaluación de la actuación en clase oral y escrita.
- Evaluación de trabajos prácticos realizados.
- Evaluación a través de trabajos en equipos.
- Evaluación actitudinal de forma de potencializar la responsabilidad, el compromiso con el grupo, el interés, aportes y constancia en el trabajo.

La Asignatura presenta un régimen de exoneración por lo cual se considerarán para la misma todas las instancias de evaluación durante el desarrollo del Curso.

## BIBLIOGRAFÍA.

- FAO DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA 436.
- Guía para la manipulación del pescado fresco – Departamento de Agricultura Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco.
- Manual para la manipulación a bordo del pescado – Documento técnico del Gobierno de Australia.
- Convenio sobre formación para pescadores STCW-F 95.
- Documento FAO/OIT/OMI para la formación y titulación del personal de los buques pesqueros.
- Código de conducta de la FAO para la pesca responsable.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1ero.	Primero		
TRAYECTO		II	Dos		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		320	Física		
ASIGNATURA		1597	Física Náutica		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

La inclusión de la Asignatura Física en la currícula de la Educación Media Profesional busca favorecer el desarrollo de competencias científico-tecnológicas, indispensables para la comprensión de fenómenos naturales, así como las consecuencias de la intervención del hombre.

En ese sentido es posible contextualizar la enseñanza de la Asignatura con el fin de formar estudiantes para desenvolverse en un mundo impregnado por los desarrollos científicos y tecnológicos, de modo que sean capaces de adoptar actitudes responsables y tomar decisiones fundamentadas.

La enseñanza de la Física en el marco de una preparación profesionalizante actúa como formación complementaria de la técnica, por los contenidos

específicos que aporta en cada orientación y por su postura frente a la búsqueda de resolución de problemas y elaboración de modelos que intentan representar la realidad.

Esta formación permite obtener autonomía y a la vez responsabilidad cuando cambia el contexto de la situación a otro más complejo. Esta flexibilidad requerida hoy, permitirá a los estudiantes movilizar sus conocimientos a nuevos contextos laborales y crear habilidades genéricas que provean una plataforma para aprender a aprender, pensar y crear.

Es necesario jerarquizar las propiedades y características de la materia y su aplicación en el campo científico-tecnológico. Esto compromete a introducir modelos sencillos que permitan el abordaje de situaciones más cercanas a la representación de la realidad.

Llevar adelante un Curso que comparta ésta filosofía y que además respete (en los tiempos disponibles para estos cursos), la “lógica” de la disciplina y la adquisición de herramientas y métodos en el estudiantado, plantea el desafío de nuevas metodologías de abordaje de los contenidos y de variados y flexibles instrumentos de evaluación.

Por flexible se entiende la capacidad de adaptación del instrumento de evaluación al contexto y grupo en particular, no a un descenso de exigencias respecto a las competencias a desarrollar.

En la Educación Media Profesional, la Asignatura Física Náutica está comprendida en el Espacio Curricular Profesional y en el Trayecto II, por lo que contribuye al desarrollo de competencias fundamentales y las competencias relacionadas con la especificidad de la orientación, desde la Asignatura y la coordinación con las restantes del espacio.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

		I	II	III
ESPACIO CURRICULAR	DE EQUIVALENCIA			
	PROFESIONAL		FÍSICA TÉCNICA	
	OPTATIVO			
	DESCENTRALIZADO			

Este Curso articula las diversas formaciones de los estudiantes, (considerando como mínimo los saberes y procedimientos previstos en el Ciclo Básico) y contribuye a una formación básica no pre - científica que posibilita al estudiante una alfabetización científica como ciudadano, que a su vez permite continuar estudios superiores vinculados al Área Científico – Tecnológica.

#### OBJETIVO GENERAL.

Generar conocimientos a través de principios físicos para el uso de instrumentos empleados abordado, fundamentalmente en la navegación, así como saber el funcionamiento de los mismos que son profundizados en otras Asignaturas.

Desarrollo de competencias científicas fundamentales:

- Comunicación a través de códigos verbales y no verbales relacionados con el conocimiento científico.
- Investigación y producción de saberes a partir de aplicación de estrategias propias de la actividad científica.
- Participación social considerando sistemas políticos, ideológicos, de valores y creencias.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Atendiendo al desarrollo de las competencias correspondientes al perfil de egreso del estudiante de la Educación Media Profesional y las competencias científicas anteriormente presentadas, la Asignatura Física Náutica define su

aporte mediante el conjunto de objetivos que aparecen en términos de competencias específicas.

Desarrollo de competencias científicas específicas:

- Resolución de problemas.
- Utilización del recurso experimental.
- Utilización de modelos.

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

1- Acústica: Propagación del sonido en el mar; reflexión, refracción, reverberaciones; velocidad del sonido en diferentes medios; efectos de la temperatura y salinidad; interpretación de gráficas; instrumentos acústicos usados a bordo; ecosonda: funcionamiento básico, elementos que lo componen, transductor; determinación de la profundidad y clases de fondo; navegación por ecosonda; sonar de pesca (funcionamiento); eco integrador (uso en navegación y pesca); detección de cardúmenes con instrumentos hidroacústicos; maniobras con sonar; efecto Doppler; navegación Doppler; Net Sound (aplicaciones).

2- Óptica: Principios básicos; naturaleza del sonido; refracción de la luz, índice de refracción; refracción atmosférica; reflexión en superficies planas; espejos planos y esféricos; óptica geométrica y analítica; lentes convergentes y divergentes; instrumentos ópticos usados a bordo; prismáticos (funcionamiento); sextantes (uso en navegación, horizontes y estrellas).

3- Magnetismo: Campo magnético (concepto y unidades); inducción magnética; campo magnético terrestre; polos magnéticos; instrumentos magnéticos a bordo; compás y girocompás; funcionamiento; navegación magnética; compensación a bordo.

4- Fluidos.

Si bien es posible mantener cierta secuencia, cada tema no se agota en un



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

tiempo determinado, lo que conduciría a conocimientos fragmentarios, sino que es fundamental la creación de vínculos que permitan alcanzar saberes interrelacionados. Los temas propuestos están coordinados con las restantes Asignaturas del Espacio Curricular Profesional e interactúan según las modalidades de Centro de interés y/o en base a proyectos.

### PROPUESTA METODOLÓGICA.

En los Cursos de Física es necesario adecuar el enfoque de los Programas a los intereses y sobre todo, a las necesidades de estos estudiantes. En la planificación de sus clases, el docente tendrá que tener muy presente el tipo de alumnado que tiene que formar, así como el perfil de egreso de los estudiantes de esta Carrera. Se pretende que los estudiantes movilicen saberes y procedimientos a través de planteos de situaciones-problema o ejercicios que integren más de una unidad temática (para no reforzar la imagen compartimentada de la Asignatura) de manera que no pueden ser resueltas sino a partir de nuevos aprendizajes. Así se asegura el desarrollo de las competencias y la cabal comprensión de los principios involucrados. Los intereses de los estudiantes, su creatividad, la orientación del docente, la coordinación con otras Asignaturas del Espacio generarán propuestas diversas, que permitan alcanzar los mismos logros.

Las competencias estarán vinculadas a ciertos contenidos asociados que se pueden agrupar en conceptuales, procedimentales y actitudinales, que serán los recursos movilizables para el desarrollo de las distintas capacidades.

En los contenidos conceptuales, se incluye la capacidad de evidenciar conocimientos relevantes; confrontar modelos frente a los fenómenos científicos; discusión argumentada a partir de la interpretación y comprensión de leyes y modelos.

Los contenidos procedimentales estarán relacionados con el saber hacer:

búsqueda de solución a los problemas o situaciones problemáticas, que a su vez requieran de los estudiantes la activación de diversos tipos de conocimiento; elaboración de hipótesis; utilización de técnicas y estrategias; pasar de categorizar (saber hacer), a comprender (saber decir), es un proceso de explicitación y viceversa, a través de un proceso de automatización, procedimentalizar los conocimientos, es decir, dominar con competencia ciertas situaciones y automatizarlas.

En los contenidos actitudinales se incluye la capacidad de conocer normas, de reflexionar sobre ellas, de desarrollar jerarquías de valor y de prever consecuencias personales, sociales y ambientales, que ocurren con el desarrollo científico y tecnológico y analizar situaciones que impliquen tomas de decisión.

En el marco del Espacio Curricular Profesional (E.C.P.) las actividades prácticas solo admiten rigidez en cuanto a la obligatoriedad de su cumplimiento. El docente tiene libertad en lo que se refiere al diseño, así como a su concepción, que será la más amplia posible, abarcando además de las actividades clásicas de laboratorio otro conjunto de actividades como ser investigaciones de campo, búsqueda de información utilizando los medios adecuados, discusión y diseño de experiencias y la resolución de situaciones problemas.

En este sentido, se propone al docente de Física la elaboración de una planificación compartida con los otros docentes del E.C.P., con los se deberá tener en cuenta las características y necesidades de cada contexto escolar, regional y productivo.

Por otra parte, no hay separación entre "teórico " y "práctico". Ambos son parte integrante inseparable de una misma disciplina. Debe evitarse el repartido del protocolo de práctico, donde se incluyen las directivas acerca de aquello que

debe hacerse, ya que esto aleja al estudiante de la consulta bibliográfica y lo conducen por la vía del acceso a la simplificación rápida.

La realización de un experimento implica un conocimiento aceptable de las leyes que se ponen a prueba y de sus contextos de validez, las precauciones que deben tomarse durante el experimento que se realiza, tanto con respecto al instrumental, como a la eliminación de efectos no deseados. Además, el manejo de las aproximaciones a utilizar y la cuantificación de variables, están en relación directa con el conocimiento acabado de las leyes y sus limitaciones.

Son elementos esenciales del aprendizaje: la selección del procedimiento de medida y del instrumental a utilizar, la correcta cuantificación de las cotas superiores de error, así como la previsión acerca de la precisión del resultado a obtener; como también resolver el problema inverso, en el cual se prefija el error a cometer y se selecciona el instrumental de medida adecuado.

La contextualización debe ser una de las preocupaciones permanentes del docente, tanto por su potencia motivacional como por constituir la esencia del estudio de la Asignatura en la Enseñanza Media Tecnológica. El abordaje a través de temas contextualizados en el ámbito industrial y medio ambiente, resulta una estrategia que permite la coordinación con otras disciplinas del E.C.T.

Teniendo en cuenta el ámbito laboral futuro del egresado, resulta de primordial importancia la realización de visitas didácticas coordinadas con otras Asignaturas del Espacio Curricular Profesional.

Sin dejar de reconocer la validez de la ejercitación, en algunas instancias del proceso de aprendizaje, el docente deberá propiciar las actividades capaces de generar la transferencia a situaciones nuevas. En este sentido, se propone:

- Prestar especial atención a las concepciones alternativas de los estudiantes y a

sus formas de afrontar los problemas de la vida diaria, reflexionando sobre los objetivos que se cumplen. Presentar otras situaciones que deban afrontarse con mayor rigurosidad y donde la comprensión facilite mejor la transferencia de lo aprendido.

- Organizar el trabajo con la meta de dar respuestas a problemas abiertos, de gran componente cualitativo, que tengan implicaciones sociales y técnicas, que estén presentes en su medio y que puedan contemplarse desde varias ópticas. A través de la búsqueda de soluciones, deben obtener conocimientos funcionales que sirvan para su vida y supongan una base para generar nuevos aprendizajes.

- Propiciar en la resolución de los problemas progresivas reorganizaciones conceptuales; adquisición de estrategias mentales que supongan avances o complementos de las de uso cotidiano; desarrollo de nuevas tendencias de valoración que conlleven la asunción de normas y comportamientos más razonados y menos espontáneos.

- Proponer actividades variadas que se ubiquen en diversos contextos próximos al estudiante y propios de la orientación tecnológica. Las mismas se presentarán con dificultades graduadas, de modo que exijan tareas mentales diferentes en agrupamientos diversos, que precisen el uso de los recursos del medio, que permitan el aprendizaje de conceptos, de procedimientos motrices y cognitivos y de actitudes y que sirvan para la toma de decisiones.

- Propiciar situaciones de aprendizaje en ambientes favorables, con normas consensuadas, donde sea posible que se originen atribuciones y expectativas más positivas sobre lo que es posible enseñar y lo que los estudiantes pueden aprender.

## EVALUACIÓN.

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas.

Dado que los estudiantes y docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Conocer cuáles son los logros de los estudiantes y dónde residen las principales dificultades, nos permite proporcionar la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: que los estudiantes aprendan.

El brindar ayuda pedagógica nos exige reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza, es decir revisar la planificación del Curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que el docente realiza. Así conceptualizada, la evaluación debe tener un carácter continuo, proponiendo diferentes instrumentos que deben ser pensados de acuerdo con lo que se quiera evaluar y con el momento en que se decide evaluar.

Es necesario considerar los diferentes momentos en que se realiza la evaluación, teniendo en cuenta, en primer lugar, la evaluación inicial (diagnóstica) que permita indagar sobre los conocimientos previos y las actitudes a partir de los cuales se propondrá la correspondiente Planificación del Curso.

En segundo lugar, la evaluación formativa, frecuente, que muestra el grado de aprovechamiento académico y los cambios que ocurren en cuanto las aptitudes, intereses, habilidades, valores, permite introducir ajustes a la Planificación.

Por último, habrá diferentes instancias de evaluación sumativa tales como

## Pruebas Semestrales y Escritos.

Para la evaluación de las actividades de laboratorio se hace necesario un seguimiento de cada estudiante durante el trabajo de manera de acercarnos más a una evaluación más precisa, considerándose insuficiente su evaluación únicamente a través de los informes, que no reflejan en general el aprovechamiento real de sus autores.

Los propios estudiantes elaborarán el diseño experimental basándose en la selección bibliográfica de apoyo en los aspectos teóricos y experimentales, lo cual no se agota en un resumen sino que requiere comprensión. La tarea del profesor en este rol es de guía y realimentación y no solamente de corrector de informes.

En resumen, se sugiere:

- Evaluar el mayor número de aspectos de la actividad de los estudiantes, incluirla de manera cotidiana en el aprendizaje.
- Utilizar para la evaluación el mismo tipo de actividades que se ha realizado durante el aprendizaje, e incluso aprovechar algunas de ellas para aportar datos frecuentes a los estudiantes.
- Utilizar instrumentos variados, de modo que sea necesario el uso de diferentes estrategias: comprensión de textos, análisis de datos, interpretación de tablas y gráficos, adquisición de técnicas motrices, elaboración de síntesis, etc.
- Relacionarla con la reflexión sobre los avances, las dificultades encontradas, las formas de superarlas y el diseño de mecanismos de ayuda.
- Evaluar, por lo tanto, todo el proceso en su conjunto, analizando el mayor número de variables que lo condicionan, a fin de salir al paso de las dificultades desde un enfoque global.

## BIBLIOGRAFÍA

AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	PAÍS	AÑO
ALVARENGA-MAXIMO	PRINCIPIOS DE FÍSICA	Oxford	México	1983
BLATT, Franck	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	Prentice Hall	México	1991
COLLEGE PHYSICS	MANUAL DEL PROFESOR	Prentice-hall	U.S.A.	1994
GIL – RODRÍGUEZ	FÍSICA RE-CREATIVA	Prentice Hall	Perú	2001
GUERRA - CORREA	FÍSICA	Ed. Reverté	España	
HECHT, Eugene	FÍSICA EN PERSPECTIVA	Adison-Wesley	E.U.A.	1987
HEWITT, Paul	FÍSICA CONCEPTUAL	Limusa		1995
SEGURA, Mario	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	McGraw Hill	México	1984
SERWAY, Raymond	FÍSICA	McGraw Hill	México	1996
SEARS- ZEMANSKY	FÍSICA	Ed. Aguilar	España	
TIPLER, Paul	FÍSICA PREUNIVERSITARIA	Reverté	Barcelona	1995
WILSON, Jerry	FÍSICA	Prentice Hall	México	1994
UBEDA, Alejandro	RADARES MARINOS			
F.A.O.	Introducción al uso de sistemas sonar para la estimación de la biomasa de peces			
WHITE, G.W.	EXERCISES IN COASTAL NAVIGATION			

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		2do.	Segundo		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		-----	-----		
MÓDULO		N/C			
ÁREA DE ASIGNATURA		032	Biología Pesquera		
ASIGNATURA		3092	Oceanografía Biológica		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Con derecho a exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

Considerando la Oceanografía como la ciencia que estudia el mar se hace imprescindible incluirla dentro de la currícula de los cursos de Náutica y Pesca.

La Oceanografía Biológica a través del estudio de la flora y fauna del mar y su interrelación con el medio ambiente le permite al profesional tener conocimiento de los factores abióticos y bióticos del medio en que realiza sus funciones de forma tal de optimizar la gestión del recurso y la pesquería.

Los patrones de pesca y oficiales de cubierta deben tener un dominio profundo de esta Asignatura de forma de desarrollar sus funciones tanto en el Área de la navegación y maniobras como realizar una pesca responsable.

El estudio de los organismos marinos, facilita las actividades pesqueras, por



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

cuanto se puede conocer la ubicación, comportamiento y entre otras cosas la densidad de población de los peces.

El recurso ictícola se desplaza sobre la masa oceánica sufriendo migraciones por lo cual se hace necesario entender dicho comportamiento para determinar el área de captura de la especie objetivo evitando la depredación.

Otro de los factores a ser considerado es que el recurso no es ilimitado por lo cual estos conocimientos permiten evitar la sobreexplotación pesquera y realizar una pesca sostenible y sustentable por medio del estudio de la dinámica de poblaciones.

#### OBJETIVO GENERAL.

Generar conocimientos sobre el comportamiento de los organismos marinos en general y de las especies comerciales afectadas a nuestra flota pesquera en particular de modo de desarrollar las competencias necesarias para efectuar una pesca eficiente y responsable, así como concientizar al futuro profesional en la preservación del recurso y de la contaminación marina.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Comprender la composición del agua de mar y sus propiedades: temperatura, presión, salinidad y nutrientes.
- Estudiar las influencias de los parámetros físico-químicos ambientales, las relaciones tróficas en organismos y procesos biológicos en ambientes marinos.
- Conocer los procesos dinámicos del mar: olas, corrientes y mareas y su influencia en la navegación y en los organismos vivos.
- Formar conciencia sobre la protección del medio ambiente acuático y prevención de la contaminación marina.
- Diagnosticar ecosistemas marinos en aguas costeras atlánticas y del Río de la Plata y sus principales recursos pesqueros costeros.

- Estudiar la dinámica de poblaciones de los organismos marinos, tomado en cuenta su ciclo de vida.
- Caracterizar ecosistemas acuáticos en cuanto a madurez, productividad estabilidad, relaciones tróficas, etc.
- Definir y planificar las futuras líneas de investigación en las Áreas de Pesca y participar en la ejecución de las mismas.
- Evaluar y manejar poblaciones de organismos marinos, especialmente aquellos de interés comercial.
- Determinar las condiciones óptimas para el mantenimiento de organismos marinos bajo condiciones de cautiverio.

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

##### Unidad I: PROCESOS DINAMICOS DEL MAR.

- Oceanografía. Historia de la Oceanografía.
- Oceanografía Física. Sustratos. Factores abióticos.
- Composición del agua de mar.
- Principios físico-químicos del agua. Temperatura, presión y salinidad.
- Circulación y movimiento del agua.
- Olas: elementos y características. Estado del mar.
- Corrientes. Tipos de corrientes.
- Mareas. Altura y tablas de marea.

##### Unidad II: ORGANISMOS MARINOS.

- Oceanografía Biológica. Productividad de los océanos.
- Ciclo biológico del mar.
- Producción y descomposición de la materia orgánica en el mar.
- Cadena alimenticia. Productores primarios y secundarios.
- Clasificación de organismos marinos.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Plancton. Fitoplancton y zooplancton.
- Necton. Recursos pelágicos y demersales.
- Bentos. Peces bentónicos, características.
- Acuicultura. Desarrollo en la región.
- Dinámica de Poblaciones.

### Unidad III: ECOSISTEMAS COSTEROS.

- Río de la Plata. Características del sistema fluvio-marino. Límites.
- Aguas costeras atlánticas. Zona común de pesca.
- Recursos pesqueros costeros.
- Principales especies comerciales y pesquerías en aguas territoriales.
- Explotación racional de una pesquería.

### Unidad IV: CONTAMINACIÓN MARINA.

- Contaminación. Protección del medio ambiente acuático. Generalidades.
- Agentes contaminantes. Concepto, clasificación, identificación y características.
- Indicadores biológicos. Toxicidad. Marea roja.
- Prevención de la contaminación marina. Métodos para prevenir la contaminación.

### PROPUESTA METODOLÓGICA.

Se presentará el marco teórico de forma de aplicarlo en casos concretos de la actividad pesquera desarrollada en estas latitudes.

Las clases se dictarán con una frecuencia de 4 horas semanales estimulando el trabajo en grupo de forma de crear situaciones problemáticas inherentes a la profesión de forma de analizarlas y resolverlos en forma práctica en el aula. Se emplean técnicas pedagógicas que tiendan al desarrollo de la investigación por parte del alumno como modalidad de trabajo y adquisición de conocimientos.

## EVALUACIÓN.

- La Asignatura presenta un régimen de exoneración por lo cual se trabajará con evaluaciones permanentes orales y escritas en todo el transcurso del año como insumo para su aprobación.
- Se coordinará con profesores de otras Asignaturas de forma que los contenidos de las actividades de ejercitación estén relacionadas con los temas abordados en las mismas.
- Los alumnos durante el transcurso del año trabajarán en el desarrollo de un proyecto realizando un seguimiento por parte del docente de forma tutorial, vinculando esta Asignatura con el resto de las Asignaturas profesionales.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Biodiversidad Marina y Desarrollo. Gaspar Gonzalez Sanson. España 2002.
- Biología Marina Básica. A. A. Fincham. España 1987.
- Biología Marina. Giuseppe Cognetti, Michele Sara y Giuseppe Magazzu. España.
- Biología Pesquera: los conocimientos biológicos y su aplicación a las actividades pesqueras. Sevilla, María Luisa. México 1983.
- Biología Pesquera Patrón de Pesca de Altura. María de Pilar Aguirre. Vigo. España.
- Introducción a la Ciencia del Mar. P. S. Meadows, J. I. Campbell. España 1981.
- Manual de Métodos de Biología Pesquera. Laevastu, T. España 1980.
- Manual de Métodos de Censo y Muestreo. Antonio Pradillo Carrasco. España 2009.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1ero.	Primero		
TRAYECTO		I	Uno		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		537	Náutica II		
ASIGNATURA		0670	Comunicaciones		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32 por año
Fecha de Presentación 21/05/2015	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

El dominio de las Radiocomunicaciones habilita a la gente de mar a manejar el Código Internacional de Señales (C.I.S.) y el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (S.M.S.S.M.), de acuerdo a los requisitos de formación para pescadores que establece el Convenio Internacional STCW-F-95.

## OBJETIVO GENERAL.

El conocimiento de esta Asignatura permite desarrollar habilidades para las salvaguardas de la vida nacionales e internacionales.

De igual modo permite desarrollar tácticas de operación de equipos variados de uso imprescindible a bordo, según requisitos de la Organización Marítima Internacional.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- El estudiante podrá desarrollar niveles de comprensión de los diferentes actores de un área común de servicios con distintas competencias. Esto comprenderá: Estaciones Costeras de la Prefectura Nacional Naval; Estaciones Costeras de la U.R.S.E.C.; Centros de Control y Cadenas de Estaciones de Radar.
- Desarrollar la habilidad para determinar de esa área la gama de frecuencias útiles, para el desarrollo del Servicio Móvil Marítimo.
- Desarrollar la habilidad para el uso del Alfabeto Fonético, conforme a las dificultades que se planteen.
- Aplicar el Código Internacional de Preguntas y Respuestas “Q” en la interrelación de las comunicaciones en el mar en situaciones de diferencias idiomáticas.
- Desarrollar habilidades para la operación Práctica de los equipos VHF, bases y portátiles.
- Capacitar para operar los siguientes equipos:
  - VHF portátil estanco
  - EPIRB
  - SART
  - Transmisor Radiotelefónico de emergencia.
- Desarrollar la capacidad para coordinar el uso de estos equipos aplicados al abandono y Supervivencia en el Mar, conforme a las exigencias O.M.I.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

Unidad I: Principios de las Radiocomunicaciones.

- Propagación de ondas electromagnéticas (VHF, HF, MF).
- Uso de VHF en el Servicio Móvil Marítimo.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Antenas, clasificación.

#### Unidad II: Operaciones de Comunicaciones.

- Normativa general – reglamentos UIC, URSEC, PNN.
- Estaciones de Radiotelefonía.
- Disposiciones de seguridad.
- Frecuencia, uso.

#### Unidad III: Disposiciones generales para las Comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad.

- Comunicaciones de socorro.
- Señales de urgencia.
- Señales y mensajes de seguridad.
- Señales de alarma y aviso.
- Servicios especiales relativos a la seguridad (aviso a los navegantes y avisos meteorológicos).
- Redacción e interpretación de mensajes.
- Sistemas de control de tráfico y seguridad.
- Sistema Combinado de Seguridad y Navegación en el Río Uruguay (S.I.C.O.S.E.N.A.R.U.).
- Plan de comunicaciones Hidrovía.

#### Unidad IV: Código Internacional de Señales.

- Método para hacer señales por bandera, por destellos o sonidos con símbolos.
- Código Morse telegráfico, acústico y luminoso.
- Código semafórico – señales de brazo.
- Código internacional de letras y números.
- Código internacional de preguntas y respuestas “Q”.
- Banda VHF, características.

## Unidad V: Introducción al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (S.M.S.S.M.).

- Principios generales.
- Receptor NAVTEX.
- Radioaliza EPIRB.
- Procedimientos operacionales para su uso.
- Señales de socorro, urgencia y seguridad.
- Frecuencias usadas en S.M.S.S.M.

### PROPUESTA METODOLÓGICA.

Las clases se desarrollarán en forma teórica y práctica (sala de comunicaciones) de forma que el alumno utilice los diferentes instrumentos de comunicación utilizados a bordo. A su vez se utilizará un software de comunicaciones y frases normalizadas de la O.M.I.

Se valorará el trabajo en grupo ya que constituye una característica fundamental de la función a bordo.

### EVALUACIÓN.

Dada la naturaleza de la Asignatura con un gran componente de trabajos prácticos, la evaluación se basará en el logro y desarrollo de las competencias que adquieran los alumnos inherentes al Cargo que van a ocupar en el Área de las Comunicaciones.

La evaluación es continua realizando un seguimiento del alumno en todo el transcurso del año hasta alcanzar los objetivos del Curso antes mencionados, mediante pruebas escritas y prácticas.

### BIBLIOGRAFÍA.

- Manual de Conocimientos Marineros – Domingo José Real, 2002.
- Manual para Uso de los Servicios Móvil Marítimo y Móvil Marítimo por



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

satélite – Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2009.

- Frases normalizadas de la O.M.I para las Comunicaciones Marítimas, 2004.

- Sistemas Electrónicos de Comunicaciones, Louis E. Frenzel, 2007.

- Convenio Internacional sobre Normas de Titulación, Certificación y Guardia para la gente de Mar, STCW-95.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1ero.	Primero		
TRAYECTO		II	Dos		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		536	Náutica I		
ASIGNATURA		2427	Legislación Marítima		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

La presencia de la Asignatura en la currícula permitirá al ejercer la profesión de Patrón de Cabotaje y Pesca de Media Altura conocer las normas jurídicas que regulan la misma, así como identificar y reconocer las áreas de aplicabilidad y

aplicación de los Convenios Internacionales adoptadas por la República Oriental del Uruguay en el ámbito de las Naciones Unidas, de la Organización Marítima internacional de la Organización Internacional del Trabajo, como así también el funcionamiento de estas Organizaciones.

De igual modo el manejo de la Asignatura permitirá analizar y utilizar criterios de interpretación y aplicación de las normas técnicas y jurídicas nacionales en materia marítima. Se logrará a través del identificar las organizaciones estatales y privadas que actúan en el quehacer marítimo nacional e internacional.

A su vez proporciona el fundamento teórico que sustentan los principios técnicos y jurídicos del buque y el concepto de soberanía y jurisdicción marítima de la República Oriental del Uruguay.

#### OBJETIVO GENERAL.

Proporciona los elementos necesarios para la identificación y aplicación de los requerimientos nacionales e internacionales de las autoridades marítimas aplicables a los buques y a la Gente de Mar, en materia de organización, formación, titulación, documentación, seguridad marítima y preservación del medio ambiente.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer la historia e identificar razones de creación, constitución, organización y funcionamiento de las Naciones Unidas, Organización Marítima Internacional y Organización Internacional del Trabajo.
- Conocer e identificar los Convenios Internacionales promulgados por estas organizaciones directamente vinculadas al quehacer marítimo, ratificados por nuestro país.
- Conocer la historia e identificar razones de creación, constitución, organización y funcionamiento de las distintas organizaciones públicas y

privadas que actúan en el recinto portuario, señalar los principios de su actividad y tareas y competencias.

- Conocer los antecedentes históricos, técnicos y jurídicos del “buque”, identificar sus caracteres fundamentales y aptitudes.
- Conocer los criterios de clasificación, individualización, abanderamiento y naturaleza jurídica; su documentación oficial y certificación.
- Conocer las normas que regulan la documentación y calificación de los marinos mercantes tripulantes de los buques de Bandera Nacional.
- Identificar los requisitos exigidos para el registro del personal de la Marina Mercante y la obtención de los permisos transitorios de embarque y la libreta de embarque.
- Conocer el sistema de calificación vigente.
- Establecer fehacientemente el concepto de “Soberanía” y “Jurisdicción del Estado”.
- Conocer detalladamente los límites marítimos de la República Oriental del Uruguay, establecidos en los tratados de límites y los derechos soberanos del Estado, establecidos en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Mar.
- Conocer al ámbito de aplicación y disposiciones generales del Reglamento de uso de Espacios Marítimos Costeros y Portuarios de nuestro país.
- Identificar la autoridad Marítima competente, el sistema de regularización, aplicación de multas y los motos correspondientes.
- Conocer el reglamento para juzga la conducta de los tripulantes de los buques mercantes nacionales, formación e integración de los tribunales de faltas y derechos y obligaciones que le asiste a los tripulantes.
- Conocer la historia, rzone de creación, constitución y aplicabilidad,

funcionamiento y alcance del Convenio Internacional STCW78, enmienda 95 y enmienda 2010 y el convenio internacional STCW-F 95.

- Identificar las responsabilidades, requerimientos y niveles de cumplimiento que el mismo plantea a las autoridades, a las compañías y a los tripulantes.

- Conocer reglamentos de Patrones de Cabotaje de embarcaciones de Bandera Nacional (Decreto N° 386/89) que regula los requisitos para la titulación y certificación de todas las patentes de Patrones de Embarcaciones Nacionales.

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

1- Nociones sobre la Estructura del Estado Uruguayo.

a- Fines del Estado. Concepto y formas de Gobierno.

b- Clásica separación de Poderes (Ejecutivo – Legislativo – Judicial).

c- Entes Autónomos y Servicios Descentralizados.

2- Organizaciones Marítimas y Portuarias Nacionales.

a- Introducción. Relación funcional con tripulantes de la Marina Mercante.

b- Ubicación orgánica de cada una de ellas. Cometidos – Dependencia.

c- Dirección Nacional de Aduanas (D.N.A.) (M.E.F.).

d- Administración Nacional de Puertos. (A.N.P.) (Ente Autónomo).

e- Dirección Nacional de Hidrografía. (D.N.H.) (M.T.O.P.).

f- Direcciones de Sanidad Marítima (M.S.P.), Animal y Vegetal (M.G.A.P.).

g- Dirección Nacional de Recursos Acuáticos. (DI.NA.R.A.) (M.G.A.P.).

h- Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (S.O.H.M.A.).

i- Servicio de Balizamiento de la Armada (S.E.R.B.A.).

j- Organizaciones Privadas relacionadas con la actividad marítima.

Agencias Marítimas.

Despachantes de Aduanas.

Proveedores Marítimos.

Armadores y Propietarios de Buques.

Operadores Portuarios.

3- Prefectura Nacional Naval (P.N.N.) (M.D.N.).

a- Antecedentes históricos. Organización y Dependencias. Jurisdicción.

b- Funciones de la Autoridad Marítima Nacional. Agente oficial de O.M.I.

c- Funciones de Control de la Seguridad de la Navegación. Tráfico Marítimo.

d- Funciones de la Policía Marítima y Auxiliar de la Justicia Penal Ordinaria-  
Mantenimiento del Orden Público en su Jurisdicción.

e- Ubicación de Prefecturas en Puertos del País. Funciones y Dependencia.

f- Dirección Registral y de Marina Mercante (D.I.R.M.E.) Funciones. Control  
de buques y astilleros. Inspecciones de Seguridad. Titulación de Tripulantes.  
Expedición de Documentación de la Gente de Mar. Patentes y Refrendos.

4- El Buque.

a- Antecedentes históricos. Desarrollo del Buque como medio de transporte y  
participación en los principales acontecimientos de la Humanidad.

b- Características fundamentales. Aptitud para flotar, navegar y transportar  
cosas o bienes. Identificación.

c- Concepto de Buque. Naturaleza Jurídica. Modos de adquirir un buque.  
Clasificación del buque según su propulsión o especialidad de transporte.

d- Individualización. Abanderamiento. Matriculación. Certificado de  
Navegabilidad. Casco. Máquinas. Seguridad de armamento. Franco Bordo.  
Arqueo. Radio.

5- Documentación.

a- Documento de Identidad de la Gente de Mar.

b- Permiso Transitorio y Libreta de Embarque.

- c- Sistema de calificación para la Gente de Mar.
- d- Sanciones, Calificación y Desembarque con Mala Conducta.
- e- Registro de Personal de la Marina Mercante Nacional.
- 6- Soberanía y Jurisdicción Fluvio Marítima de la R.O.U.

- a- Concepto de soberanía y Jurisdicción.
- b- Concepto de Límites, Frontera y Zona Fronteriza.
- c- Límites Fluviales y Marítimos del Estado uruguayo.

Tratado de Límites fluvio-marítimos con Brasil.

Tratado de límites fluviales con la República Argentina. (Tratado del Río Uruguay – Tratado del río de de la Plata y Frente Marítimo.

7- Ley de Pesca (Ley N° 13.833 y Decreto Reglamentario N° 149/97).

- a- Objetivos principales. Declaración de Mar Territorial.
- b- Prohibiciones. Tripulaciones Uruguayas. Sanciones previstas.

Definición de conceptos pesqueros. Clasificación de la Pesca.

c- Beneficios que otorga la Ley de Pesca a los buques nacionales.

8- Reglamento Marítimo del Puerto de Montevideo. (Decreto del 24/10/1912).

- a- Distribución de las diferentes Zonas Portuarias.
- b- Definición de Rada. Límites y características principales.
- c- Zona Libre y Antepuerto. Usos y profundidades.
- d- Dársenas. Características y profundidades. Velocidades.
- e- Muelles. Denominación y profundidades.
- f- Obras de protección del Puerto. Escolleras – Dique de Cintura – Espigones y Freu. Características y dimensiones.
- g- Canal principal de acceso al puerto. Canales secundarios. Dimensiones. Características y profundidades. Usos específicos.
- h- Características generales de la Bahía. Profundidades

9- Reglamento de Usos de Espacios Marítimos, Costeros y Portuarios

Decreto P.E. N° 100/89 y modificativos.

- a- Ámbito de aplicación y definiciones.
- b- Monto de las multas.
- c- Autoridad facultada para multar.
- d- Procedimiento para comunicar una multa.
- e- Responsables de las infracciones cometidas.
- f- Presentación del Recurso de Revocación y Jerárquico. Casos.
- g- Disposiciones generales. Ejemplos de infracciones marítimas.

10- Reglamento para Juzgar la Conducta de los Tripulantes de los Buques Mercantes Nacionales (Tribunal de Faltas) (Decreto P.E. N° 712/67 del 24/10/67).

- a- Tipos de sanciones según la Falta cometida.
- b- Integración del Tribunal de Faltas.
- c- Motivos que pueden dar lugar a la intervención del Tribunal.
- d- Derechos que le asisten al Tripulante sancionado.
- e- Derechos que le asisten al Tripulante desembarcado con “Mala calificación”.

Plazos y Presentación de Escritos ante la Autoridad Marítima.

- f- Justa Causa de Despido según el Art. N° 1116 del Código de Comercio.
- g- Trámite de Apelación. Recurso de Revocación. Forma de redactarlo.

11- Reglamento de Patrones de Cabotaje de Embarcaciones de Bandera Nacional (Decreto P.E. N° 386/89 y Decreto P.E. N° 311/09).

- a- Normas generales. Modificaciones del año 2009.
- b- Categorías de las Patentes de Cabotaje.
  - Patrón de Cabotaje. Zonas autorizadas.
  - Patrón de Pesca. (Artesanal – Costera – Media Altura – Ultramar.).

- Patrón de Tráfico. Categorías por Puertos.
  - Baqueanos. Zonas Autorizadas.
  - Patrón de Embarcación Deportiva Zonas habilitadas.
- Responsabilidades y Sanciones.

12- Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en el Mar.

- a- Ámbito de aplicación.
- b- Quiénes son responsables ante este Reglamento.
- c- Definiciones generales.
- d- Nociones breves de Rumbo y Gobierno en un buque.
- e- Nociones breves sobre luces de navegación y significado de las boyas, señales de peligro, canales, faros, etc.

13- Guía de prevención de accidentes en el Mar.

(Disposición Marítima N°18 de la Prefectura Nacional Naval)

14- El Capitán Mercante. – Derechos y Obligaciones. – Funciones.

- a- Código de Comercio. Artículos relacionados con el Capitán.
  - b- Disposiciones del Reglamento de Servicio a bordo de Buques Mercantes Nacionales. Responsabilidades del Capitán. Casos de Naufragios.
  - c- Protestas de Mar. Concepto y fines de la misma. Autoridad que se presenta.
- Redacción en clase de casos prácticos.

15- Organizaciones Internacionales vinculadas a la actividad comercial marítima.

- a- Concepto general y cometidos principales en los siguientes organismos:

Organización de las Naciones Unidas (O.N.U.).

Organización Marítima Internacional (O.M.I.).

Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.).

16- Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia

sobre la Gente de Mar. (STCW 78/95).

a- Ley de Ratificación. Concepto general de este Convenio.

b- Convenio STCW 78 y Enmienda 95.

c- Normas de carácter obligatorio de las disposiciones del código STCW 95.

17- Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 1974).

a- Ley de Ratificación. Concepto general del Convenio.

b- Principales aspectos que la misma toma en cuenta.

c- Protocolo de Torremolinos 1993.

#### PROPUESTA METODOLÓGICA.

Se presentará el marco teórico relativo a normas técnicas y jurídicas para poder aplicarlo en casos concretos del quehacer marítimo.

Las clases se desarrollarán con una frecuencia de 4 horas semanales estimulando el trabajo en grupo de forma de crear situaciones problemáticas inherentes a la profesión de forma de analizarlas y resolverlos en forma práctica en el aula, utilizando la reglamentación vigente.

#### EVALUACIÓN.

La Asignatura presenta un régimen de exoneración por lo cual se trabajará con evaluaciones permanentes orales y escritas en todo el transcurso del año como insumo para su aprobación.

Se coordinará con profesores de otras Asignaturas de forma que los contenidos de las actividades de ejercitación estén relacionadas con los temas abordados en las mismas.

#### BIBLIOGRAFÍA.

Para el Docente.

- Convenios constituidos y funcionamiento de la O.N.U. y O.M.I. y O.I.T.

- Convenios internacionales Marítimos (O.M.I.) y Convenios O.I.T. ratificados por la República Oriental del Uruguay.

- Decreto Número 256/92.

Para los Alumnos.

- Texto “Buques” del Escribano Raúl E. IIIa.

- Disposición marítima P.N.N. número 38.

- Texto “Límites de la República Oriental del Uruguay” del Dr. Edinson Gonzales Lapeyre.

- Convenio STCW 78 enmienda 95 y 2010.

- Convenio STCW-F 95.

- Convenio STCW 95.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1ero.	Primero		
TRAYECTO		II	Dos		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		560	Pesca		
ASIGNATURA		2612	Marinería y Artes de Pesca I		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen Obligatorio			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 288	Horas semanales: 9		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

## FUNDAMENTACIÓN.

La inclusión de esta Asignatura dentro de la currícula del Curso de Náutica y Pesca proporciona los conocimientos teóricos y prácticos sobre marinería que sirven de base para la formación de toda gente de mar que realice funciones a bordo de cualquier tipo de embarcación (pesca, cabotaje, tráfico) en relación a los requisitos aplicables a la titulación según el Convenio sobre Formación para Pescadores STCW-F95.

## OBJETIVO GENERAL.

El presente Curso dotará al alumno las competencias para desempeñar todas las tareas de cubierta que correspondan a un marinero en embarcaciones mercantes sin limitación alguna.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Cumplir con las tareas correspondientes a todas las operaciones de cubierta incluido operar guinches y aparejos.
- Realizar operaciones con cabos y cables.
- Operar guinches y aparejos.
- Realizar el mantenimiento de los elementos de las maniobras en cubierta.
- Capacitar para cumplir con las tareas de timonel.
- Conocer los diferentes tipos de artes de pesca y su uso según las distintas especies.
- Tejer y reparar artes de pesca.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

### Unidad I:

- Nomenclatura general del buque.
- Componentes de una embarcación.
- Generalidades sobre trabajos marineros.

## Unidad II: CABULLERÍA.

- Cabos: características, clasificación, materiales.
- Fibras: resistencia, elongación, elasticidad, fricción.
- Aplicaciones y precauciones en el uso.
- Cables: clasificación, resistencia, coeficiente de ruptura, uso y conservación.
- Nudos: ajustes y costuras.
- Reparación y armado de paños y redes de pesca.

## Unidad III: MOTONERÍA Y APAREJOS.

- Motones y pastecas. Clasificación.
- Aparejos: nomenclatura, diferentes tipos.
- Plumas: maniobras.
- Equipos de maniobra y carga.
- Traslado y desplazamiento de pesos.
- Disposiciones y precauciones durante la carga y descarga.
- Seguridad laboral.
- Amarres y fondeo: ancla.
- Elementos de ayuda a las maniobras en cubierta: cáncamos, cornamusas, bridas y drizas.

## Unidad IV: ARTES DE PESCA.

- Útiles de pesca: palangre, espineles, nasas.
- Artes de pesca. Características y clasificación.
- Artes de pesca dinámicas: redes de arrastre (demersales y pelágicas).
- Bridas, malletas y portones. Dispositivos de selectividad.
- Redes de cerco: con y sin jareta.
- Artes pasivas a estáticas: red de enmalle (de fondo, superficie y media agua).



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

## PROPUESTA METODOLÓGICA.

Las clases se desarrollarán en forma teórica y práctica en la cual el alumno estará en contacto con los diferentes elementos utilizados a bordo, para poder realizar operaciones con los mismos, así como reparar y armar redes.

Se valorará el trabajo en grupo ya que constituye una característica fundamental de la función a bordo.

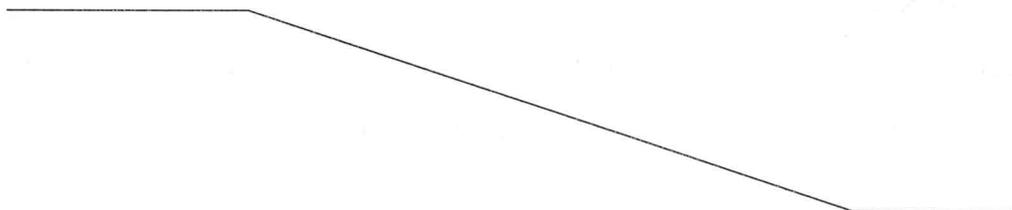
## EVALUACIÓN.

Dada la naturaleza de la Asignatura con un gran componente de trabajos prácticos, la evaluación se basará en el logro y desarrollo de las competencias que adquieran los alumnos inherentes al Cargo que van a ocupar.

El pasaje de grado de la Asignatura es a través de la actuación durante el Curso por lo cual la evaluación es continua realizando un seguimiento del alumno en todo el transcurso del año hasta alcanzar los objetivos del Curso antes mencionados.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Nudos – Peter Owens, 1997.
- Como hace nudos – Alessandro Salmeri.
- La pesca profesional y su técnica – Fransisco Gron del Río, 2002.
- Los Nudos Básicos y su aplicación, Peter Owens, 2003.
- Artes y Métodos de Pesca S.L. OKONSKY y LW. MARTINI.
- Manual de Conocimientos Marineros – Domingo José Real, 2002.



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1ero.	Primero		
TRAYECTO		II	Dos		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		244	Educación Física		
ASIGNATURA		3010	Natación		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

El presente Curso pretende desarrollar un mínimo de capacidad natatoria que le permita al alumno afrontar una contingencia de “hombre al agua” en el mar. No se puede trabajar a bordo sin saber nadar, siendo este un requisito fundamental para todo el personal a bordo de acuerdo a la Organización Marítima Internacional y a la Legislación Nacional vigente.

## OBJETIVO GENERAL.

Dotar al alumno de las competencias necesarias que le permita, en el caso de caer al agua sin chaleco salvavidas, la posibilidad de enfrentar la situación.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Lograr una completa adaptación del cuerpo dentro del agua.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Dominio de los deslizamientos y traslados elementales ventrales y dorsales.
- Lograr el dominio de la flotación horizontal e introducción a la flotación vertical.
- Dominio de la ventilación pulmonar e introducción a la respiración.
- Lograr la coordinación de los movimientos globales en los estilos crol, espalda y pecho.
- Dominio de las entradas al agua en zambullidas verticales y de cabeza.
- Dominio del nado inmerso y orientación subacuática a profundidad.
- Lograr una buena resistencia e introducción al entrenamiento.
- Iniciación a las técnicas de salvamento: nado de aproximación, desprendimientos, tomas del accidentado, remolques.
- Dominio del nado con chalecos salvavidas.
- Lograr el dominio de la entrada vertical al agua desde una altura.

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

- Unidad I: Reglamentos.

Reglamento de pileta y comportamiento en la Institución.

- Unidad II: Adaptación.

Adaptación al agua.

- Unidad III: Dominio del agua.

Flotación.

Nado inverso.

Acostarse en el fondo de la pileta.

- Unidad IV: Ejercicios en el agua.

Piernas con tabla.

Crawl.

Pecho.

Tijera.

- Unidad V: Respiración.

Ejercicios en Tierra.

Ejercicios en el agua.

- Unidad VI: Nadar.

Nadar con equipo de trabajo.

- Unidad VII: Despojarse.

Despojarse del equipo de trabajo en el agua.

- Unidad VIII: Sculling.

Diferentes estilos de "sculling".

PROPUESTA METODOLÓGICA.

Las clases se desarrollarán con una frecuencia de 2 horas semanales en una piscina (mínimo 25mts.) debido al contenido práctico de la Asignatura.

EVALUACIÓN.

- 250 metros de nado continuo en dos estilos de nado.

- 13 metros de inmerso a profundidad.

- 10 minutos de flotación horizontal y 20 minutos de flotación vertical.

- 25 metros de nado continuo en el estilo que no fue todavía evaluado.

- Zambullidas al agua de pié y de cabeza.

- 400 metros de nado continuo incorporando más estilos de nado.

- 20 metros de nado inmerso a profundidad orientándose hacia un objetivo final.

- 10 minutos de flotación horizontal, 15 minutos de flotación vertical y 5 minutos con ejercicios de elevaciones de brazos.

- Maniobra completa de salvamento con remolque de 25 metros en over pecho cruzado.

- 50 metros de remolque en pecho u over toma mentón.

- entrada vertical al agua desde una altura.
- 150 metros de nado con chaleco salvavidas.

**BIBLIOGRAFÍA.**

Dada la naturaleza práctica del Curso no se utiliza material bibliográfico.

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional			
PLAN	2004	2004			
SECTOR DE ESTUDIO	204	Náutica y Pesca			
ORIENTACIÓN	802	Náutica y Pesca			
MODALIDAD	-----	Presencial			
AÑO	2do.	Segundo			
TRAYECTO	-----	-----			
SEMESTRE	-----	-----			
MÓDULO	N/C				
ÁREA DE ASIGNATURA	560	Pesca			
ASIGNATURA	2514	Maniobras de Pesca			
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	Con derecho a exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32		
Fecha de Presentación	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

**FUNDAMENTACIÓN.**

En la profesión de Patrón de Cabotaje o Pesca, esta Asignatura en conjunto con Navegación determinan los conocimientos teóricos y prácticos fundamentales para el adecuado desempeño de las funciones que se ejercerán a bordo considerando especial atención a los factores que puedan afectar a la seguridad del buque durante las operaciones, teniendo presente que el patrón ha de

responder de la seguridad del buque y de la tripulación en todo momento, incluso cuando se está faenando.

A través de estos conocimientos se obtienen los insumos necesarios para elaborar un “plan de maniobra”, de manera de desarrollar la forma como se piensa realizarla utilizando la mejor solución. Esta elección de realizar la maniobra deben ser aptas cuando cumplan con la finalidad de la maniobra, factibles cuando se pueden llevar a cabo con razonable margen de ejecución exitosa, atendiendo las facilidades del buque y aceptables si se logra el objetivo con seguridad relativa no solo al propio buque sino a todo otro que eventualmente pudiera ser afectado por la propia maniobra.

De acuerdo a esto, notamos que esta asignatura adquiere especial relevamiento dentro de la currícula del Curso, proporcionando el dominio de las reglas o leyes fundamentales de la maniobra para saber como ha de reaccionar el propio buque ante las distintas fuerzas que inciden en su movimiento y enfrentar las dificultades propias de una maniobra.

#### OBJETIVO GENERAL.

Poder realizar operaciones de maniobra y gobierno del buque pesquero en todas las condiciones, fundamentalmente atendiendo la seguridad en el mar y según requisitos del Convenio sobre Formación para Pescadores STCW-F95.

Analizar todos los factores que han de tener influencia sobre una maniobra determinada a fin de lograr un conocimiento acabado de la situación del problema a resolver.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Atraque, desatraque y fondeo y leva en diversas condiciones de viento y marea.
- Realizar maniobras cuando se está faenando con atención a los factores que

puedan afectar desfavorablemente a la seguridad del buque durante estas operaciones.

- Realizar maniobras de manipulación y estiba de la captura y del arte de pesca a bordo.
- Ejecutar operaciones de carga y descarga de la captura.
- Realizar operaciones de trasbordo de pescado en el mar a otros buques.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

Unidad I: Maniobras de atraque, desatraque y fondeo y leva en diversas condiciones de viento y marea. Maniobras en aguas poco profundas.

Unidad II: Manejo y gobierno de buques pesqueros en todos los estados del mar. Maniobras con embarcaciones de supervivencia. Características evolutivas del buque, curva de evolución.

Unidad III: Maniobras de pesca con diferentes tipos de buques: buques arrastreros por popa (poperos) y por la banda, buques con doble aparejo (tangoneros), calamareros (poteros), buques palangreros. Maniobras de pesca en pareja.

Unidad IV: Detección del cardumen con instrumentos electrónicos. Ecosondas y sonares, uso en la pesca.

### PROPUESTA METODOLÓGICA.

Dado el carácter inminentemente práctico de esta Asignatura, se utiliza para el dictado de la misma un software de simulación en donde el alumno desarrolla las competencias requeridas en el uso de su profesión a través de situaciones reales. Dichas clases se complementan con un marco teórico donde se desarrollan los conceptos necesarios para ser aplicados en las diferentes situaciones de maniobras a las que se enfrentará el alumno en su profesión.

## EVALUACIÓN.

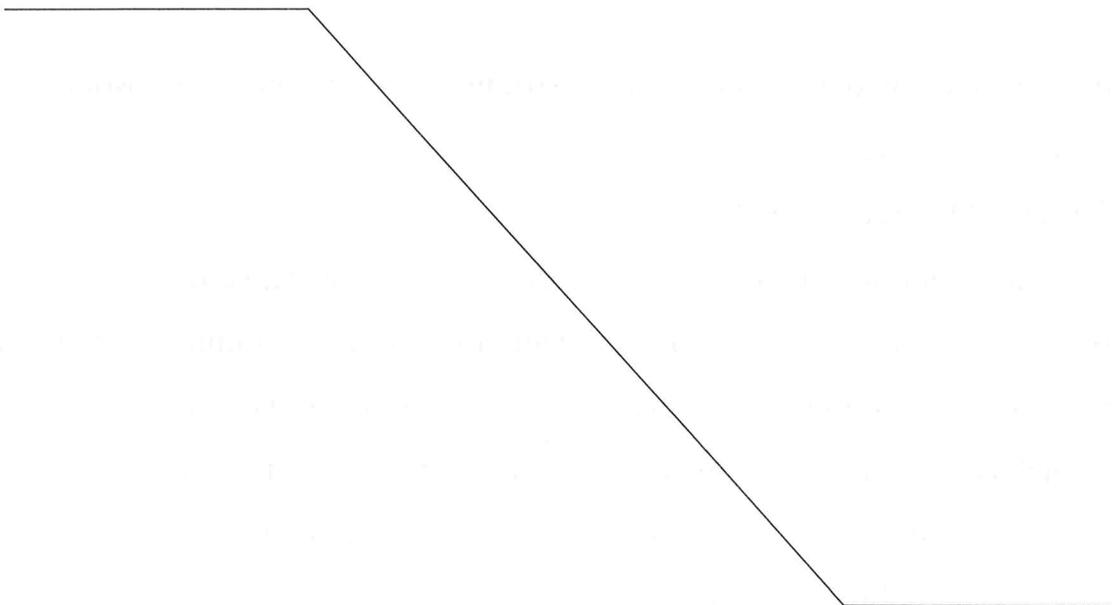
Para la resolución de un determinado problema de maniobra es de utilidad adoptar un método lógico que puede presentarse en tres pasos:

- 1- El estudio de todos los factores que intervienen en el problema.
- 2- La determinación de un plan de maniobra, el que surgirá del planteo de diversas soluciones al problema de las que se elige la mejor.
- 3- La ejecución y supervisión del plan de maniobra adoptado.

Por lo anteriormente expuesto la evaluación será continua de forma de detectar los conocimientos y competencias que el alumno irá adquiriendo en el Curso a través de pruebas escritas y orales considerando los tres pasos mencionados.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Software de Arrastre Trawl Vision, AcruxSoft, Uruguay.
- Convenio sobre Formación de Pescadores STCW-F 95.
- Manual de Conocimientos Marineros, 2002.



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		2do.	Segundo		
TRAYECTO		----	-----		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		N/C	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA		560	Pesca		
ASIGNATURA		2613	Marinería y Arte de Pesca II		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen Obligatorio			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 288	Horas semanales: 9		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

Esta Asignatura pretende desarrollar y complementar los conocimientos adquiridos en Marinería y Arte de Pesca I, de forma de consolidar las competencias necesarias para ejercer la profesión en forma eficiente y eficaz atendiendo fundamentalmente a la seguridad a bordo.

Los contenidos de la misma están en referencia a requisitos Internacionales para Formación y Titulación para el personal de los buques pesqueros según el Convenio STCW-F 95.

La formación incluirá instrucciones sobre la disposición de la cubierta y la maquinaria que ha de utilizarse a bordo en las faenas de pesca, así como los métodos y operaciones de pesca.

La pesca puede practicarse con métodos muy diferentes que dependen de las especies que se capturan, la zona geográfica de operaciones y el tamaño del buque pesquero, teniéndose en cuenta que con frecuencia existen dentro de una misma pesquería variaciones considerables en los métodos operacionales. Debido a esto la competencia y el nivel de aptitudes de los patrones y oficiales encargados de la guardia de navegación que operan en estas pesquerías debe ser muy elevado por lo cual adquiere una relevancia esencial el dominio de las técnicas abordadas por esta Asignatura.

#### OBJETIVO GENERAL.

Impartir instrucción en técnicas de pesca apropiadas fundamentalmente para las especies locales, estrategias de gestión y de protección medioambiental con el objetivo de garantizar el óptimo rendimiento y el adecuado aprovechamiento de los recursos marinos. Esta formación se orienta hacia la seguridad de los buques pesqueros, incluida la seguridad en el trabajo ya que esta reviste una importancia capital en las actividades de pesca tanto a pequeña como a gran escala.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Proporcionar formación sobre las características de los nuevos tipos de buque y artes de pesca, con objeto de mejorar el rendimiento y la seguridad y garantizar un aprovechamiento racional de todos los recursos marinos.
- Determinar los elementos necesarios para el gobierno y maniobra del buque en todas las condiciones y suministrar las competencias inherentes al timonel.
- Suministrar los conocimientos necesarios para el adecuado uso de cabos y cables según la tarea a realizar.
- Facilitar ecuaciones que permitan el cálculo y estimación de artes de pesca.
- Diseñar y construir artes de pesca.

- La formación sobre un método de pesca específico incluirá:
  - construcción de las artes de pesca.
  - materiales.
  - técnicas de pesca aplicable a cada arte.
  - empleo de las artes de pesca.
  - localización de la pesca.
  - calar y halar las artes de pesca.
  - embarque de la captura.
  - prácticas de seguridad en el trabajo.

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

##### Unidad I: GOBIERNO, PROPULSIÓN Y MANIOBRAS.

- Elementos y fuerzas que intervienen.
- Fuerzas propias e impropias del buque.
- Gobierno del buque: timón, efectos.
- Propulsión: hélices, clasificación.
- Efectos combinados de timón y hélice.

##### Unidad II: FIBRAS Y CABLES.

- Sistemas de numeración de hilos: Sistema Internacional Tex, Sistema Denier, Sistema Inglés. Conversión.
- Propiedades de las fibras sintéticas: torsión, densidad, resistencia, elasticidad, dureza, humedad.
- Generalidades sobre cables de acero.
- Características de los cables: resistencia, flexibilidad, desgaste, coeficiente de seguridad. Rendimiento de los cables.
- Diámetros de poleas y tambores.
- Forma de colocar los cables en los tambores.

- Cálculo del diámetro del cable de acuerdo con la potencia de máquinas del buque y resistencia del aparejo.
- Grilletes y guinches.

#### Unidad III: REDES DE ARRASTRE.

- Comportamiento de las redes de arrastre.
- Relaciones entre sus componentes.
- Profundidad del lugar de pesca y longitud del cable de arrastre.
- Longitud del cable de arrastre y distancia entre portones.
- Abertura de horizontal de la red y distancia entre portones.
- Distancia entre portones y abertura vertical de la boca de la red.
- Velocidad de arrastre.
- Fuerzas que actúan sobre los portones.

#### Unidad IV: CONTRUCCION Y CÁLCULO DE ARTES DE PESCA.

- Estimación y cálculo de redes de arrastre.
- Diseño de una red de arrastre de acuerdo al trabajo que va a realizar.
- Clasificación de las redes de arrastre según su diseño.
- Dibujo a escala del diseño de la red.
- Corte de paños.
- Consideraciones sobre la malla y los nudos.
- Formulas que se utilizan para cortar paños. Aplicación.
- Unión de paños.
- Cálculo de las relingas en redes de arrastre.

#### PROPUESTA METODOLÓGICA.

Las clases se desarrollarán siguiendo la misma metodología que Marinería y Artes de Pesca I en forma teórica y práctica en la cual el alumno estará en contacto con los diferentes elementos utilizados a bordo del puente y cubierta,



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

para poder realizar operaciones y maniobras con los mismos. El Curso presenta un contenido totalmente práctico de forma de que el alumno pueda diseñar, construir, reparar y armar redes, valorando el trabajo en grupo ya que este constituye una característica fundamental de la función a bordo.

### EVALUACIÓN.

Dada la naturaleza de la Asignatura con un gran componente de trabajos prácticos, la evaluación se basará en el logro y desarrollo de las competencias que adquieran los alumnos inherentes al Cargo que van a ocupar.

El pasaje de grado de la Asignatura es a través de la actuación durante el Curso por lo cual la evaluación es continua realizando un seguimiento del alumno en todo el transcurso del año hasta alcanzar los objetivos del Curso antes mencionados.

Estos procesos de evaluación formativa deben incluir pautas de evaluación progresiva que permitan medir como progresa el alumno hasta alcanzar la debida competencia. La evaluación progresiva de los aspirantes a un título de competencia en condiciones operacionales reales le permitirá demostrar que han adquirido sus actitudes prácticas en una gama de condiciones de trabajos diferentes.

### BIBLIOGRAFÍA.

- Nudos – Peter Owens, 1997.
- Como hace nudos – Alessandro Salmeri.
- La pesca profesional y su técnica – Fransisco Gron del Río, 2002.
- Los Nudos Básicos y su aplicación, Peter Owens, 2003.
- Artes y Métodos de Pesca S.L. OKONSKY y LW. MARTINI.
- Manual de Conocimientos Marineros – Domingo José Real, 2002.

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional			
PLAN	2004	2004			
SECTOR DE ESTUDIO	204	Náutica y Pesca			
ORIENTACIÓN	802	Náutica y Pesca			
MODALIDAD	-----	Presencial			
AÑO	2do.	Segundo			
TRAYECTO	-----	-----			
SEMESTRE	-----	-----			
MÓDULO	N/C				
ÁREA DE ASIGNATURA	519	Meteorología y Oceanografía			
ASIGNATURA	2889	Meteorología			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Espacio Curricular Profesional				
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Con derecho a exoneración				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

Como ciencia de la atmosfera y de los fenómenos que en ella ocurren interactuando con la totalidad de la superficie terrestre la meteorología tiene diversas aplicaciones en las actividades humanas.

Los fenómenos meteorológicos son especialmente sensibles en las áreas costeras por lo que fundamental su conocimiento e interpretación por parte de quienes realicen actividades en esta zona de interfase y tienen sobre sí, sobre otras personas y sobre bienes materiales de uso público y privado responsabilidad en la toma de decisiones a nivel de gestión como es el caso de los Oficiales Mercantes.

La Organización Meteorológica Mundial (O.M.M.) en su “Guía de los Servicios

Meteorológicos Marinos” en coordinación con la Organización Marítima Internacional expresa, entre otras las siguientes actividades que requieren cobertura meteorológica:

- Operaciones marinas en alta mar.
- Cuidado del cargamento y atención a los pasajeros.
- Operaciones de pesca.
- Operaciones de investigación oceanográfica.
- Operaciones de perforación y minería en el mar.
- Navegación de recreo.
- Búsqueda y salvamento.
- Embarcaciones se suspensión dinámica.
- Actividades de la población costera.
- Contaminación del mar.
- Necesidades para la planificación a largo plazo y para el diseño de estructuras.

En este contexto el futuro egresado de Patrón en todas sus modalidades (cabotaje, tráfico y pesca), deberá ser un profesional capaz de realizar un diagnóstico empírico de la situación meteorológica circundante, procurar la recepción de información meteorológica desde los organismos competentes, interpretarla correctamente y evaluarla en su justa medida, de forma tal que tome las decisiones correctas en el momento preciso, logrando un desempeño eficaz y eficiente que asegure la salvaguarda de los recursos humanos y materiales bajos su responsabilidad.

Por estos motivos es que se incluye la Asignatura en el Espacio Curricular Profesional del Curso de Náutica y Pesca, en referencia a los requisitos establecidos en el Convenio Internacional STCW-F95.

## OBJETIVO GENERAL.

- Comprender la naturaleza de los fenómenos meteorológicos y sus peligros.
- Realizar un diagnóstico de situación meteorológica en base a sus propias observaciones.
- Interpretar la información meteorológica suministrada por los servicios competente y actuar en consecuencia.
- Poseer los conocimientos técnicos operativos que necesitará en el desempeño de su actividad futura.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Investigar sobre temas planteados.
- Lograr identificar los problemas y las alternativas para sus soluciones operacionales.
- Determinar su posicionamiento relativo y poderlo diagnosticar.
- Comprender la magnitud de las alteraciones de los parámetros meteorológicos.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

Unidad I: METEOROLOGÍA. Definición, razón de su estudio. Breve historia de la meteorología. Actividades marítimas que requieren coberturas meteorológicas.

Unidad II: ATMÓSFERA. Composición del aire. Regiones, características y comportamiento.

Unidad III: TIEMPO Y CLIMA. Conceptos, diferencias. Elementos y factores. Componente astronómica. Componente geográfica.

Unidad IV: TEMPERATURA Y HUMEDAD. Conceptos, instrumentos, medidas, escalas, equivalencias y conversiones. Variaciones regulares e irregulares.

Unidad V: PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y VIENTO. Conceptos, instrumentos,



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

medidas, escalas, equivalencias y conversiones. Variaciones regulares e irregulares. El viento. Concepto e instrumentos de medida. Escala Beaufort. Escala Douglas. Componente de Circulación. Circulación general atmosférica.

Unidad VI: NUBES E HIDROMETEÓROS. Nubes, formación, clasificación, reconocimiento visual. Precipitaciones, clases.

Nieblas, formación y clasificación. Fotometeoros, electrometeoros y otros fenómenos meteorológicos.

Unidad VII: SISTEMAS METEOROLÓGICOS. Masas de aire en Sudamérica. Frentes, frente frío, cálido, ocluido y estacionario. Ciclón de latitudes medias, origen y desarrollo. Ciclones tropicales y extratropicales. Situaciones meteorológicas típicas del Río de la Plata. Viento norte, Sudestada, Pampero Limpio y Pampero Sucio. Virazón terral, Líneas de inestabilidad. Complejos convectivos de mesoescala.

Unidad VIII: INFORMACIÓN METEOROLÓGICA. Interpretación y uso. Pronósticos de uso frecuente. Organización Meteorológica Mundial y Sistema de Vigilancia Meteorológica Mundial. Servicios Nacionales y regionales. Claves meteorológicas de uso marítimo. Claves MAFOR Y SHIP.

#### PROPUESTA METODOLÓGICA.

Clases teórico-prácticas, utilizando diversidad de material didáctico incluidos soportes audiovisual e informático. Trabajos de campo al aire libre con observaciones directas sobre el medio natural costero, reconociendo el comportamiento de los elementos naturales en función del tiempo atmosférico, realizando mediciones directas con el instrumental adecuado, como así también apreciaciones y estimaciones sobre diferentes parámetros meteorológicos.

Utilización de la sala de Comunicaciones y Meteorología para el reconocimiento y práctica en el uso y manipulación de instrumentos

meteorológicos.

Acceso a pronósticos e información meteorológica disponible en Internet mediante la utilización del equipamiento de la sala de informática y material de lectura en la biblioteca.

Se utilizan métodos inductivo, colectivo y sintético y distintas técnicas como ser expositiva, activa e interactiva, planteo de problemas, interrogación y experimentación.

#### EVALUACIÓN.

Se propone una evaluación escrita mensual mediante cuestionarios simples y de opción múltiple y evaluación oral teniendo en cuenta la participación y a través de preguntas directas. Se considerará como forma de evaluación las tareas domiciliarias propuestas.

#### BIBLIOGRAFÍA.

- Publicaciones del Servicio Hidrológico, Oceanográfico y Meteorológico de la Armada (S.H.O.M.A).
- Publicaciones del Servicio Meteorológico Argentino.
- Tiempo y Clima, Sebastián Vieira, Colección Nuestra Tierra nro 8, Montevideo.
- Meteorología para Pilotos de Yates, Jorge Dillon, Argentina.
- Meteorología Práctica, Alberto Celemín, Argentina.
- Introducción a la meteorología, Sverre Petterssen, Madrid.
- El Tiempo Atmosférico, Louis Battan, Barcelona.
- Curso de Cinemática y Dinámica de la Atmósfera, Gustavo Necco, Argentina.
- Meteorología Superior, Antonio Naya, Madrid.
- Geografía Física, Arthur Stahler, Barcelona.
- Corrientes y Sedimentos en el Río de la Plata, Comisión Administradora del Río de la Plata.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Diccionario de Climatología, Olcina Cantos, Madrid.
- “El Niño” y El sistema Climático Terrestre, Capel Molina, Barcelona.
- Coastal Marine Ecosystems of Latin America, Ulrich Seeliger, New York.

#### REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.

- [Http://www.meteorologia.com.uy](http://www.meteorologia.com.uy) Dirección Nacional de Meteorología.
- <http://www.armada.gub.uy/shoma> Servicio de Hidrología, Oceanografía y Meteorología de la Armada.
- <http://meteofa.mil.ar> Servicio Meteorológico Argentino.
- <http://cptec.inpe.br> Centro de Productos del Tiempo y Clima, Brasil.
- <http://meteo Chile.cl> Dirección Meteorológica de Chile.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		204	Náutica y Pesca		
ORIENTACIÓN		802	Náutica y Pesca		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		2do.	Segundo		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		-----	-----		
MÓDULO		N/C			
ÁREA DE ASIGNATURA		537	Náutica II		
ASIGNATURA		3020	Navegación		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Espacio Curricular Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen Obligatorio			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16	Acta Nº 53	Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

La navegación debe estar presente en toda currícula de formación para oficiales de la Marina Mercante por ser uno de los grandes elementos componentes de la náutica.

En un Curso de iniciación se procura presentar un panorama lo más amplio posible de lo que es la navegación. Con la base de que a bordo existen distintos departamentos, cargos y funciones existirá de tal modo un conocimiento general compartido por todos que ayudará a mejorar la convivencia y sin duda hará mucho más exitosa la tarea de tripular una embarcación.

## OBJETIVO GENERAL.

El Curso se desarrolla de acuerdo a los requisitos del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar STCW-F 95, en el que se imparten los conocimientos para poder determinar y planificar la travesía y navegación en todas las condiciones.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Necesidad del navegante de conocer la naturaleza y comportamiento del medio físico principal en el que se desarrollarán sus acciones (el mar y su dinámica).
- Incidencia de los fenómenos que se producen en otros medios físicos y que repercuten de alguna manera en el comportamiento del medio principal (la atmosfera, literales costeros).
- Analizar el funcionamiento instrumental de navegación y corregir los errores naturales de funcionamiento.
- Interpretar correctamente las cartas de navegación, comprendiendo el proceso de diseño y confección.
- Interpretar los códigos internacionales de señales náuticas que posibilitan una navegación segura.

- Determinación de la situación mediante observaciones terrestres, haciendo uso de las marcaciones tomadas como marcas terrestres y ayudas a la navegación tales como faros, balizas, bollas, cartas, avisos a los navegantes y otras publicaciones que permitan comprobar la exactitud de la situación obtenida.
- Utilización de radar en la navegación.
- Demostración de destreza en la utilización del sextante y actitud para determinar con el trazado la situación, el rumbo y las demoras.

#### CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

##### - Unidad I: FUNDAMENTACION DE LA NAVEGACIÓN.

- Forma y dimensiones de la Tierra.
  - Elementos de la esfera terrestre: eje de rotación, polos, círculos máximos y menores.
  - Paralelos y meridianos: propiedades, numeración (escala de latitudes y longitudes); círculos importantes: el ecuador, los trópicos, círculos polares, el paralelo del lugar, el meridiano origen, el de la fecha y el del lugar.
  - Diferencias de latitud y de longitud; latitud media; apartamiento y su relación con la diferencia de longitud.
  - Nomenclatura náutica.
  - Ubicación y orientación como problemas básicos del navegante.
  - El horizonte y los puntos cardinales; distancia el borde del horizonte; avistamiento de objetos según la curvatura terrestre.
  - Rumbo, velocidad y distancia; unidades empleadas.
  - Relaciones entre tiempo, velocidad y distancia; cálculo de la ETA.
- ##### - Unidad II: CARTOGRAFÍA Y OTRAS PUBLICACIONES.
- Proyección del geoide sobre un plano; distorsiones.
  - Proyecciones de uso náutico: gnomónica y mercatoriana; propiedades de

cada una; aplicaciones prácticas; escalas según el área a representar.

- Construcción de cartas mercatorianas.
- Simbología náutica y abreviaturas en las señales luminosas, acústicas y radiales; boyado IALA.
- Lista de luces, derroteros, cartas piloto y avisos navegantes.
- Unidad III: INSTRUMENTOS DE DIRECCIÓN.
  - Compás magnético y Girocompás: definiciones, nomenclatura, principios básicos de sus funcionamientos, revisiones, conservación y cuidados.
  - Piezas complementarias: alidada, círculo acimutal, pínula.
  - Estaciones repetidoras.
  - Sistema KBH.
- Unidad IV: RUMBOS Y MARCACIONES.
  - Direcciones verdaderas, magnéticas, de compás y de giro.
  - Declinación Magnética; desvío del Compás y Variación Total; error de Giro.
  - Interconversiones.
  - Obtención de desvíos por observación de enfilaciones.
  - Marcaciones relativas circulares y semicirculares.
  - Efectos del viento y la corriente: deriva y abatimiento; rumbo y velocidad efectivos.
- Unidad V: NAVEGACIÓN COSTERA.
  - Trazado y rotulado de la derrota.
  - Cambios de rumbo.
  - Métodos de situación: por marcaciones simultáneas, por marcación corrida, por ángulo doble por proa, por marcación y distancia, por tres distancias, por sondeo.

- Combinación de métodos.
- Selección de objetos.
- Líneas de guía y ángulos de seguridad.
- Avistamiento de luces; alcance luminoso.
- Determinación de la hora de un través o avistamiento.
- Unidad VI: INSTRUMENTOS DE POSICIÓN.
  - Radar: definición, funcionamiento, operación, limitaciones y errores.
  - Interpretación de la pantalla; dispositivos reflectores (racon y ramark).
  - Sistema de posicionamiento global (GPS) ventajas y posibles inconvenientes.
  - Uso combinado con el radar en la situación de objetos y para el control de radar.
  - Conocimiento práctico de la zona autorizada para patroneas embarcaciones.

#### PROPUESTA METODOLÓGICA.

El Curso se desarrolla en forma teórica y práctica, en una sala adecuada para el desarrollo de instrumental náutico (cartas) trabajando en grupos de forma de resolver situaciones problemáticas y ejercicios propuestos. Se utilizarán como ayudas didácticas instrumental de a bordo tales como cartas de navegación, giro compás, radares, autopiloto y programas de navegación computarizada.

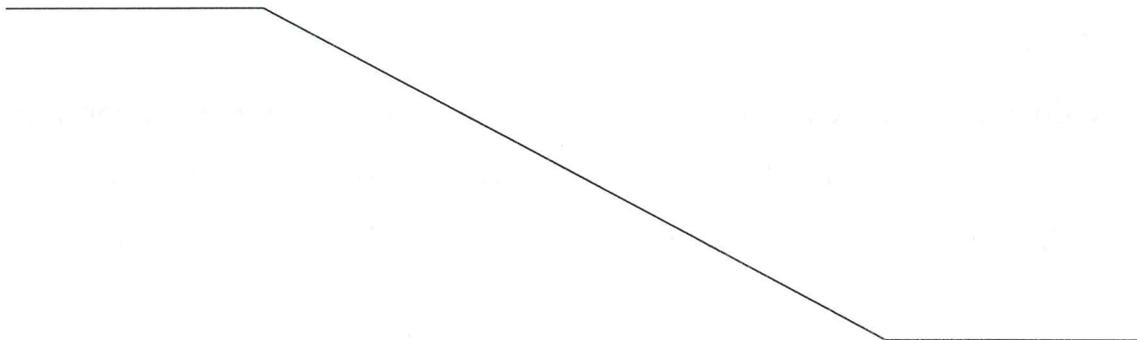
#### EVALUACIÓN.

De acuerdo a la especificidad de la Asignatura, se evaluará de manera continua las tareas propuestas en el aula, atendiendo los contenidos conceptuales, actitudinales e instrumentales que consideren las necesidades que se tendrán en la profesión. Se realizarán pruebas escritas que consisten en ejercicios de navegación costera que incluya:

- a- ploteo de posiciones, trazado de rumbos y medición de distancia.
- b- determinación de tiempos y velocidades.
- c- situaciones del buque por procedimientos costeros varios.
- d- reconocimiento de estructuras de balizamiento y otros objetos.
- e- obtención de desvíos por métodos de enfilaciones.
- f- conversiones de rumbos y marcaciones.

#### BIBLIOGRAFÍA.

- Astronomía y Navegación, Moreau Curbera, Martinez Jiménez, Vigo 1972.
- Manual del Oficial de Derrota, Bursagli J. Grillo M, Barcelona 1997.
- Americal Practical Navigator, Bowditch Natthaniel, Pub. HO-9, U.S. Naval Oceanonographic Office.
- S.O.H.M.A Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, Armada Nacional R.O.U.
- Manual de Conocimientos Marineros, 2002.
- Convenio sobre Formación para Pescadores STCW-F95.
- Patrón para Navegación Básica, Jaime Vaquero, 2006.
- Almanaque Náutico y Aeronáutico H-225, Argentina.
- Nautical Almanac, Brown´s.
- Formación y Titulación del Personal de los Buques Pesqueros FAO/OIT/OMI.





Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	204	Náutica y Pesca	
ORIENTACIÓN	802	Náutica y Pesca	
MODALIDAD	-----	Presencial	
AÑO	2do.	Segundo	
TRAYECTO	-----	-----	
SEMESTRE	-----	-----	
MÓDULO	N/C		
ÁREA DE ASIGNATURA	140	Construcción Naval	
ASIGNATURA	7560	Teoría del Buque	
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Espacio Curricular Profesional	
MODALIDAD DE APROBACIÓN	DE	Con derecho a exoneración	
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 20-04-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4772/15	Res. Nº 1048/16 Acta Nº 53 Fecha 11/05/16

## FUNDAMENTACIÓN.

Esta Asignatura se encuentra en la currícula de Segundo Año del Curso de Educación Media Profesional en la orientación Náutica y Pesca dado que el Patrón de Cabotaje o Pesca debe manejar los conceptos relacionados con la estabilidad de buque tanto estática como dinámica ya que existen requisitos nacionales e internacionales en dicha área de formación para Oficiales de la Marina Mercante según la legislación vigente.

Así mismo el oficial deberá conocer como la distribución de pesos afecta las condiciones de estabilidad de la embarcación y las maniobras que deben realizarse para lograr dichas condiciones según en Convenio Internacional STCW-F95.

## OBJETIVO GENERAL.

Lograr que el alumno entienda de que manera se afecta la estabilidad de una embarcación, comprendiendo como actúan los distintos factores y con que herramientas se encuentra a bordo para mantener dichas condiciones.

Familiarizar al alumno con la normativa internacional y local justificada en función de asegurar la integridad de la vida humana en el mar.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Interpretación de información relacionada con la estabilidad de la embarcación suministrada por el Armador.
- Manejo solvente de la información de estabilidad a los efectos personales y en su relacionamiento con la Autoridad Marítima.
- Resolución de problemas de estabilidad que se originan como consecuencia de la propia navegación, condiciones ambientales, etc.
- Prever el efecto que puede tener el movimiento de pesos u otra circunstancia sobre la estabilidad, manejando distintas alternativas para contrarrestarlo.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO.

### Unidad I: INTRODUCCIÓN.

- Descripción del buque.
- Dimensiones principales.
- Planos de referencia.
- Representación geométrica en la carena.
- Plano de Líneas.
- Calados de diseño y de navegación.
- Marcas de calado.

### Unidad II: EQUILIBRIO DE UN BUQUE.

- Principio de Arquímedes.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Condiciones de equilibrio del buque.
- Peso, desplazamiento y empuje.
- Volúmen de carena y desplazamiento.
- Centro de carena.
- Posición longitudinal y vertical del centro de la carena.
- Variación del volúmen de carena.

### Unidad III: CURVAS HIDROSTÁTICAS.

- Carenas derechas.
- Propiedades o atributos de las carenas derechas.
- Descripción de atributos de las carenas derechas.
- Representación gráfica de atributos.
- Curvas hidrostáticas.

### Unidad IV: DISTRIBUCIÓN DE PESOS.

- Conceptos de estática.
- Fuerzas y momentos.
- Centroides de un sistema de fuerzas.
- Pesos.
- Distribución de pesos y centro de gravedad.
- Posición del centro de gravedad de un sistema de pesos.
- Movimiento de pesos y corrimiento de le centro de gravedad.

### Unidad V: ESTABILIDAD TRANSVERSAL INICIAL.

- Equilibrio d en un flotador.
- Estabilidad o inestabilidad de una posición de equilibrio.
- Metacentro transversal.
- Altura metacéntrica.
- Compromiso entre la estabilidad y la comodidad abordó.

- Altura metacéntrica mínima.
- Brazos adrizantes para pequeños ángulos.
- Escora permanente.
- Efecto de superficies libres.

#### Unidad VI: CURVA DE ESTABILIDAD TRANSVERSAL.

- Estabilidad de la embarcación en el movimiento rolo o balanceo.
- Curvas cruzadas.
- Curva de estabilidad.
- Interpretación de la curva de estabilidad.
- Efecto de la variación de la posición vertical del centro de carena sobre la curva de estabilidad.
- Concepto de estabilidad dinámica.

#### Unidad VII: ESTABILIDAD LONGITUDINAL.

- Definición de asiento.
- Equilibrio.
- Altura metacéntrica longitudinal.
- Determinación de calados en condiciones de asiento.

#### Unidad VIII: NORMATIVA.

- Condiciones de estabilidad mínima exigidas por la Organización Marítima Internacional.
- Reglamentación Nacional aplicable a embarcaciones del Registro de Tráfico Circular # 70.

#### PROPUESTA METODOLÓGICA.

El dictado del Curso debe incluir los siguientes componentes:

- 1- Desarrollo teórico de los conceptos de las unidades temáticas.
- 2- Análisis y resolución de ejemplos vinculados con el desarrollo teórico.

### 3- Taller / Laboratorio de aplicación de unidades específicas.

La componente de análisis y resolución acompañará el desarrollo de los conceptos teóricos en la modalidad de ejemplos y la de ejercicios de aplicación.

Se denomina Taller o Laboratorio a las actividades de prácticas abordo o simulación. Ejemplo de este tipo de actividades será el reconocimiento de la respuesta de una embarcación ante movimientos de pesos, corrección de escoras, determinación de centros de gravedad, etc.

### EVALUACIÓN.

La evaluación del Curso se realizará mediante pruebas escritas y orales las cuales constan de dos secciones:

Sección 1: práctico, donde se expone al alumno a una situación real que deberá resolver en su calidad de Parton, debiendo demostrar la integración de conceptos e interpretación de datos y gráficos.

Sección 2: teórico, donde se deberá demostrar el manejo de conceptos, términos y conocimiento general adquirido durante el Curso.

### BIBLIOGRAFÍA.

- “Elementos de la Arquitectura Naval”, Mandelli. A, Buenos Aires, 1960.
- “Principles of Naval Architecture”, SNAME, USA, 1967.
- “Apuntes del curso de Teoría del Buque”, Freiria, Facultad de Ingeniería, Montevideo, 1990.
- “Disposición Marítima No. 70: Registro de Embarcaciones de Tráfico”, COTEC, 2001.
- “Manual de conocimientos Marineros”, 2002.
- “Código de Prácticas de Seguridad para la Estiba y Sujeción de la Carga”, OMI 2003.
- Código De Estabilidad sin Avería, OMI 2002.

2) Pase al Programa de Planeamiento Educativo (Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular) y siga al Departamento de Administración Documental para comunicar a la Dirección de Comunicaciones para su inclusión en la página web, al Programa de Educación en Procesos Industriales y a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dar cuenta al Consejo Directivo Central. Cumplido, archívese.



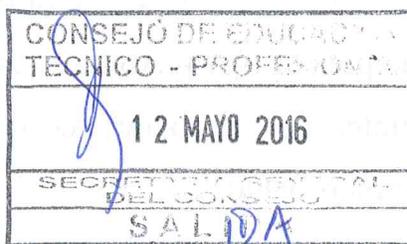
Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNANDEZ  
Directora General



Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO  
Consejero



Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA  
Secretaria General



NC/fv

