



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

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

		<b>PROGRAMA</b>			
		<b>Código en SIPE</b>	<b>Descripción en SIPE</b>		
<b>TIPO DE CURSO</b>		050	Curso Técnico Terciario		
<b>PLAN</b>		2010	2010		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		240	Náutica y Pesca		
<b>ORIENTACIÓN</b>		970	Náutica y Pesca		
<b>MODALIDAD</b>		---	Presencial		
<b>AÑO</b>		2	2do. año		
<b>TRAYECTO</b>		---	---		
<b>SEMESTRE</b>		---	---		
<b>MÓDULO</b>		---	---		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		566	Náutica y Pesca		
<b>ASIGNATURA</b>		3849	Seguridad Laboral		
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		---			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Con derecho a exoneración			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 14/09/17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha

## FUNDAMENTACION

Esta asignatura forma parte de la currícula de 2do. año del Curso Técnico Terciario de Náutica y Pesca.

Todos los trabajadores, en general, están sometidos en el ambiente laboral a la exposición de diversos riesgos, tales como de Seguridad, Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos y Psicosociales.

La exposición continua a estos riesgos puede afectar la salud, provocando Accidentes de Trabajos/Enfermedades Profesionales, tanto a los trabajadores como a terceros. Por esta razón, es importante brindar pautas para controlarlos mediante conocimientos de medidas preventivas/correctivas.

A su vez, cumpliendo con los requisitos de formación exigidos por el STCW- 78 y Enmiendas, de acuerdo a lo establecido en el curso modelo O.M.I. 7.03, utilizados como referencia, el alumno alcanzará las competencias establecidas en dicho convenio de titulación, en lo referido a la formación de los Oficiales encargado de la Guardia de Cubierta o Punte.

El trabajo a bordo dadas sus características es considerado por la OIT, como uno de los que posee mayo índice de accidentes y por tanto mayor exposición a diferentes riesgos por lo cual resulta que los conocimientos aportados por la asignatura son fundamentales para el desarrollo de la profesión de toda la Gente de Mar, especialmente Patrón u Oficial de Cubierta, quien tendrá en todo momento el cuidado de las personas a bordo.

## OBJETIVOS

Esta asignatura deberá introducir al estudiante en formación, en los conceptos de Peligro, Riesgo, Medidas Preventivas y Correctivas, para la Prevención de Accidentes de Trabajos y Enfermedades Profesionales.

Al final del curso el estudiante podrá:

- Identificar Peligros, determinar y evaluar riesgos relacionados con su actividad.
- Desarrollo de habilidades para el trabajo colectivo en pos de la Seguridad propia y/o de terceros.
- Integrar la Seguridad e Higiene en el proceso del trabajo y en los Procedimientos.

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

- Conocer y transmitir la Normativa legal vigente en materia de Seguridad, Higiene, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Actuar en caso de un Accidente Laboral y aplicar técnicas de contingencias de acuerdo a la situación planteada.

Aportar los conocimientos básicos para apoyar las tareas, deberes y responsabilidades en vigilar y controlar el cumplimiento de la legislación para velar por la seguridad de la vida en el mar y la protección en el medio marino.

### CONTENIDOS/UNIDADES TEMÁTICAS

#### UNIDAD 1: Introducción

1. Definiciones de: Salud y Salud Ocupacional, Peligro y Riesgo, Accidentes de Trabajo, Enfermedades Profesionales, Medio Ambiente, Ambiente Laboral.
2. Clasificación de los Riesgos. Métodos de evaluación de los Riesgos.
3. Causas y consecuencias de los Accidentes de Trabajo y de las Enfermedades Profesionales (modelos de causalidad, costos sociales y económicos).

#### UNIDAD 2: Normativa legal vigente

1. Normativa legal vigente en materia de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional.

#### UNIDAD 3: Equipo de Protección Personal – EPP – y Colectiva – EPC

1. Equipos de Protección Personal. Clasificación. Usos. Vida útil y conservación.
  - 1.1. Protección del cráneo: casos de seguridad.
  - 1.2. Protección de la cara y el aparato visual. Pantallas.
  - 1.3. Protección ocular: gafas de seguridad.
  - 1.4. Protección de las extremidades superiores: Guantes. Manguitos.
  - 1.5. Protección de las extremidades inferiores. Calzados, polainas.
  - 1.6. Protección personal del aparato respiratorio.
  - 1.7. Ropa de Protección.
2. Equipos de Protección Colectiva. Señalización y Cartelería.

#### UNIDAD 4 - Las Técnicas de Seguridad

1. Introducción. Las técnicas de lucha contra los accidentes del trabajo

2. Las técnicas de seguridad. Definición y clasificación.
3. Definición de Peligro versus Riesgo.
4. Desarrollo de las etapas de evolución y planeamiento de las técnicas de seguridad y su correspondencia con la normativa nacional vigente.
  - 4.1. Etapa de identificación de Peligros.
  - 4.2. Etapa de identificación y previsión de Peligros.
  - 4.3. Etapa de prevención de riesgos.
  - 4.4. Etapa de protección frente a las consecuencias del accidente.
5. Análisis comparativo de la efectividad en la aplicación de las técnicas de seguridad.
  - 5.1. La efectividad desde el punto de vista de la cronología en la aplicación.
  - 5.2. La efectividad en función del tipo de técnica aplicada.

#### UNIDAD 5: Riesgos de Seguridad

1. Riesgo de Seguridad asociados a los Peligros existentes en los lugares de trabajo (máquinas/equipos/herramientas, instalaciones eléctricas/gas, piso/suelo con irregularidades/objetos/resbaladizos, recipientes a presión, escaleras fijas, agresión de animales/insectos).
2. Se destaca, en especial, el Riesgo de Incendio. Prevención. Medios de control: diferentes tipos de detectores de humo/calor, extintores, hidrantes. Respuesta y Plan de Emergencia frente a siniestros. Evacuación. Simulacros.
3. Riesgo Eléctrico. Definiciones: electrocución, contacto directo/indirecto, interruptor diferencial/termomagnético. Prevención. Factores condicionantes de las consecuencias de un accidente eléctrico. Efectos sobre el cuerpo humano. Las 5 Reglas de Oro aplicables a baja tensión. Normativa específica.
4. Riesgos de caída a diferente nivel y al mismo nivel. Medidas de Prevención y Protección. Trabajos en altura: andamios, plataformas de trabajo.
5. Riesgos de cortes, golpes y atrapamientos. Medidas de Prevención y Protección.
6. Otros Riesgos: caída de objetos en manipulación/sostenidos, contactos térmicos: superficies calientes. Medidas de Prevención y Protección.
7. Consideración especial a tránsito vehicular y elevación de materiales: vehículos, montacargas, autoelevadores. Medidas de Prevención y Protección.

#### UNIDAD 6: Riesgos de Higiene - Físicos

1. Clasificación de los Riesgos Higiénicos: Físicos, Químicos y Biológicos

2. Riesgos Físicos: Ruido, Vibraciones, Ambientes Térmicos: exposición a temperaturas altas/bajas, Radiaciones: ionizantes y no ionizantes, Exposición a radiación luminosa: excesiva/deficiente.

#### UNIDAD 7: Riesgos de Higiene – Químicos y Biológicos

1. Productos químicos: clasificación, manipulación, transporte y almacenamiento. Ficha de Datos de Seguridad (FDS). Exposición de un agente químico por inhalación, ingestión o vía dérmica. Vías de entrada al organismo de los productos químicos. Vigilancia de la salud. Evaluación de los agentes químicos. Manipulación de productos químicos.
2. Agentes Biológicos: clasificación (virus, hongos, bacterias). Medidas de Prevención y Protección.

#### UNIDAD 8: Riesgos Ergonómicos y Psicosociales

1. La importancia de los Riesgos Ergonómicos en el proceso de trabajo.
  - a. Las diferentes Posturas como Peligro existente y las posiciones de pie/sentado y de miembros superiores/inferiores como Riesgos asociados.
  - b. Las diferentes Cargas como Peligro existente y los sobreesfuerzos (empujar, traccionar, manipular) y los movimientos repetitivos como Riesgos asociados.
2. Riesgos Psicosociales: su importancia para la salud del trabajador. Trabajos por turnos y Trabajos nocturnos. Ciclo circadiano.

#### UNIDAD 9: - Planificación de la Prevención. Evaluación de riesgos

1. Introducción. Relación Prevención – Costes.
2. Necesidad de planificación.
3. Planificación de la prevención – análisis de riesgo.
  - 3.1. Sistema del árbol de defectos (FTA).
  - 3.2. Sistema de los modos de fallo y sus efectos (FMEA).
  - 3.3. Evaluación de Riesgos. El grado de peligrosidad. Factores determinantes del grado de peligrosidad: Consecuencias. Exposición y Probabilidad. Justificación de la acción correctora.

3.4. Valoración integral de puestos de trabajo. Análisis de puestos de trabajo. Análisis de los índices empleados. Factor humano. Factor material y Repercusión económica.

4. Estudio de casos prácticos.

#### UNIDAD 10: - La Inspección de Seguridad

1. El concepto de Inspección de Seguridad.
2. La detección de riesgos.
  - 2.1. Condicionantes básicos de la efectividad de la detección de posibles causas de accidentes.
  - 2.2. La localización de las causas.
  - 2.3. La identificación de peligros.
3. Clasificación de las Inspecciones de Seguridad.
4. Metodología de conducción y registro de inspecciones de Seguridad.
5. La evaluación y ordenación de los riesgos.
  - 5.1. Aspectos básicos de la evaluación de riesgos.
  - 5.2. La ordenación de los riesgos.
  - 5.3. Clasificación de los Riesgos. Metodologías de notación
6. El estudio, implantación y control de las medidas correctas.
  - 6.1. El estudio de las medidas correctas.
  - 6.2. La implantación de las medidas correctas.
  - 6.3. El control de la eficacia preventiva de la medida correcta aplicada.

#### UNIDAD 11: - La Norma y Señalización de Seguridad

1. Introducción. Normas y señalización como técnicas de información o de esfuerzo de otras técnicas de seguridad.
2. Normas de Seguridad.
  - 2.1. Concepto de Normas de Seguridad.
  - 2.2. Clasificación.
  - 2.3. Contenido de una Norma.
  - 2.4. Norma de Trabajo y Norma de Seguridad. Coincidencias.
3. Señalización de Seguridad.
  - 3.1. Concepto de Señalización.
  - 3.2. Principios básicos de la Señalización.

3.3. Utilización de la Señalización.

3.4. Clases de Señalización.

3.5. Señalización óptica:

3.5.1. Colores de seguridad y colores de señalización.

3.5.2. Colores de contraste.

3.5.3. Combinación de formas, colores y significado.

3.5.4. Símbolos y dimensiones.

3.5.5. Señales de prohibición, advertencia, obligación, salvamento. Normas UNIT.

3.5.6. Balizamiento y señalización.

3.5.7. Etiquetado de productos químicos peligrosos.

3.5.8. Señalización de tuberías. Normas UNIT.

3.5.9. Señalización de recipientes para gases.

3.5.10. Indicadores luminosos.

3.5.11. Alumbrado de emergencia.

3.5.12. Avisos de seguridad. Trabajos de reparación y mantenimiento de máquinas e instalaciones.

3.6. Señalización acústica.

3.7. Señalización olfativa.

3.8. Señalización táctil.

3.9. Normas nacionales – UNIT – e internacionales en señalización.

## UNIDAD 12: - Introducción a la Seguridad en máquinas

1. Introducción.

1.1. Accidentes en máquinas.

1.2. Peligros derivados de las máquinas.

1.3. Riesgos mecánicos.

1.4. Riesgos no mecánicos.

2. Principios básicos en la protección de máquinas.

3. Resguardos.

3.1. Protectores y dispositivos de seguridad.

3.2. Características generales.

4. Mando y maniobra de las máquinas. Automatización.

5. Distribución de Maquinaria y Equipo. Distancias. Instalaciones de servicio.

6. Iluminación. Cables y Tuberías. Acceso a la maquinaria para Mantenimiento.

7. Mantenimiento de Máquinas.
  - 7.1. Permisos de trabajo. Circunstancias de utilización.
  - 7.2. Bloqueo de máquinas.
  - 7.3. Plan de Mantenimiento. Contenido. Ventajas. Eliminación de residuos.
8. Normativas sobre protección de Maquinaria. Armonización de normativas.
9. Los Medios de Protección. Tipos y aplicaciones.
  - 9.1. Protectores fijos (Resguardos).
  - 9.2. Protectores de enclavamiento.
  - 9.3. Protectores asociados al mando.
  - 9.4. Aparta cuerpos y aparta manos.
  - 9.5. Protector distanciador.
  - 9.6. Protector regulable.
  - 9.7. Protector auto regulable.
  - 9.8. Dispositivos detectores de presencia.
    - 9.8.1. Dispositivo detector mecánico.
    - 9.8.2. Dispositivo detector fotoeléctrico.
    - 9.8.3. Tarima sensible a la presión. Dispositivos capacitivos. Ultra sonoros.
  - 9.9. Dispositivos de mando a dos manos.
  - 9.10. Dispositivos de movimiento residual o de inercia. (Dispositivo detector de la rotación).
  - 9.11. Dispositivos temporizadores.
  - 9.12. Dispositivo de retención mecánica.
  - 9.13. Falsa mesa.
  - 9.14. Dispositivos de alimentación y extracción.

#### UNIDAD 13: - El Mantenimiento de Instalaciones como Técnica de Seguridad

1. El mantenimiento preventivo como técnica operativa frente al accidente de trabajo.
2. Tipos de mantenimiento.
  - 2.1. Predictivo
  - 2.2. Preventivo
  - 2.3. Correctivo
3. Sistemas de Gestión de Mantenimiento.
4. Funciones de Mantenimiento Preventivo.
  - 4.1. Inspección



- 4.2. Lubricación
- 4.3. Limpieza
- 4.4. Reparación
- 5. Programación y control del mantenimiento. Elaboración y complementación de fichas para el mantenimiento preventivo.

UNIDAD 14: - Transporte manual y mecánico de materiales

- 1. Problemas de la manipulación de los materiales.
  - 1.1. Levantamiento y transporte manual.
  - 1.2. Levantamiento y transporte en equipo.
  - 1.3. La manipulación de objetos con formas específicas.
  - 1.4. Máquinas y otros objetos pesados.
- 2. Accesorios para la manipulación manual.
  - 2.1. Herramientas de mano.
  - 2.2. Gatos.
  - 2.3. Carretillas de mano y pallets.
- 3. Normas generales sobre transporte manual de materiales.
- 4. Normas generales sobre elevación manual de materiales.
- 5. Pesos máximos transportados o elevados por trabajadores. Normas nacionales. Recomendaciones de la O.I.T.
- 6. Generalidades sobre equipos de transporte mecánico de materiales.

UNIDAD 15: - Equipos para la elevación de materiales

- 1. Generalidades sobre los equipos de elevación de materiales.
- 2. Características de aparatos elevadores. Riesgo y Prevención. Normas generales
  - 2.1. Tornos y cabrestantes.
  - 2.2. Grúas de mástil – guinches.
  - 2.3. Grúas – torre.
  - 2.4. Grúas – puente.
  - 2.5. Grúas – automáticas.
- 3. Características de aparejos para izado de materiales. Riesgos y Prevención. Normas generales.
  - 3.1. Cuerdas.
  - 3.2. Cables.

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

- 3.3. Cadenas.
- 3.4. Ganchos.
- 3.5. Poleas.
- 4. Operaciones de para izado de materiales. Riesgos y Prevención. Normas generales.
  - 4.1. Sistemas de sujeción y transporte de cargas suspendidas. Normas generales.
  - 4.2. Normas para gruistas.
  - 4.3. Normas para enganchadores.
  - 4.4. Código de señales para el movimiento de materiales.
- 5. Gestión interna de la seguridad de los equipos.
- 6. Normativa reglamentaria.

UNIDAD 16: - Almacenamiento de materiales en general

- 1. Generalidades sobre almacenamiento de materiales y sustancias no peligrosas.
- 2. Racionalización y distribución de los almacenamientos.
- 3. Almacenamientos de cajas y materias empacadas.
  - 3.1. Almacenamiento en estanterías.
  - 3.2. Almacenamiento por palletizado.
- 4. Almacenamiento de materiales a granel.
- 5. Almacenamiento de barriles y bidones.
  - 5.1. Almacenamiento por apilamiento.
  - 5.2. Almacenamiento en estanterías.
  - 5.3. Almacenamiento por palletizado.
  - 5.4. Sistemas mecánicos para el transporte y vuelco de bidones.
- 6. Almacenamiento de tubos, barras y materiales redondos.
- 7. Carretillas industriales motorizadas.
  - 7.1. Tipos. Características.
  - 7.2. Riesgos y Prevención.
  - 7.3. Normas generales.
  - 7.4. Seguridad en el manejo. Inspección y mantenimiento.
  - 7.5. Carretillas elevadoras.
  - 7.6. Carretillas de manipulación por vacío.
  - 7.7. Carretilla con chasis de pórtico alto.
  - 7.8. Carretillas-grúa.
  - 7.9. Carretilla de mano motorizada.

UNIDAD 17: - Instalaciones Frigoríficas

1. Principales componentes de una instalación frigorífica.
  - 1.1. Esquema básico de funcionamiento.
  - 1.2. Compresores. Tipos:
    - 1.2.1. A) De desplazamiento positivo (alternativo, rotativo, helicoidales rotativos).
    - 1.2.2. B) Centrifugados.
  - 1.3. Condensadores. Tipos: Por aire; Por Líquidos. Evaporativos.
  - 1.4. Evaporadores. Tipos: Secos o Inundados.
  - 1.5. Válvula de expansión.
2. Clasificación de los fluidos refrigerantes.
3. Características y peligrosidad del amoníaco.
  - 3.1. Propiedades físico-químicas.
  - 3.2. Reactividad.
  - 3.3. Inflamabilidad.
4. Materiales empleados en la construcción de instalaciones frigoríficas.
5. Tuberías conexiones y válvulas.
6. Apartamentos indicadores y medida.
  - 6.1. Manómetros.
  - 6.2. Indicadores de nivel.
7. Protección de las instalaciones contra sobre presiones.
  - 7.1. Limitadores de presión.
  - 7.2. Válvulas de seguridad.
  - 7.3. Tapones de fusibles.
  - 7.4. Discos de rotura.
  - 7.5. Protección de compresores.
  - 7.6. Protección de bombas volumétricas.
  - 7.7. Capacidad mínima de descarga de válvulas de seguridad, discos de rotura, tapones fusibles y sistema de descarga.
  - 7.8. Presostatos de alta presión. Pruebas de estanqueidad.
8. Condiciones de seguridad de la Sala de Máquinas.
  - 8.1. Ventilación.
  - 8.2. Sistemas de aviso.
  - 8.3. Equipos de protección personal.
9. Operaciones de carga de refrigerante en instalaciones industriales.

10. Condiciones de seguridad de los congeladores de placas.
11. Seguridad de los trabajos en el interior de cámaras frías.
12. Equipos de protección personal.
13. Dispositivos de detección de fugas de refrigerante. Combinación con otros sistemas de alerta.
14. Instalaciones eléctricas.
15. Evaluación de locales y Áreas de trabajo. Planes de emergencia
16. Reglamentación oficial del tema. Normas UNIT al respecto.

#### UNIDAD 18: - El riesgo de electrocución

1. Definición del Riesgo de Electrocución, electrización. Definición de OIT.
2. Factores que influyen en el modelo físico.
  - 2.1. Diferencia de potencial.
  - 2.2. Resistencia del circuito de defecto.
  - 2.3. Resistencia del cuerpo humano.
  - 2.4. Intensidad del circuito de defecto.
3. Factores condicionantes de los efectos sobre el cuerpo humano.
  - 3.1. Características de la corriente.
  - 3.2. Valor de la corriente del contacto.
  - 3.3. Tiempo de paso de la corriente de contacto.
  - 3.4. Camino recorrido por la corriente.
4. Efectos de la corriente por el cuerpo humano.
5. Definición de los contactos eléctricos directos e indirectos.
  - 5.1. Determinación de la normativa aplicable en cada rubro productivo.
6. Diferencia entre Medidas Preventivas y Medidas de Protección ante contactos eléctricos.

#### UNIDAD 19: - Primeros Auxilios

1. Informar y capacitar de cómo se debe actuar frente a un accidente. Principios de actuación. Métodos PAS. Posición lateral de seguridad.
2. Informar y capacitar sobre técnicas de Reanimación Cardio-Pulmonar (RCP). Uso de desfibrilador automático externo.
3. Informar y capacitar de como de debe de actuar frente: hemorragias, fracturas y quemaduras en general, tanto de origen químico como por factores físicos (calor/frío).

4. Riesgo eléctrico: generalidades

PROPUESTA METODOLÓGICA

Se propone que las estrategias de enseñanza, estén basadas en propuestas de tareas teóricas - prácticas que involucren: la investigación, el análisis, y la toma de decisiones básicas.

Se deberá promover el trabajo en equipo, como estrategia de enseñanza y aprendizaje.

Mediante la aplicación de estrategias didácticas fundamentadas, se pretende desarrollar capacidades en el alumno, tales como: analizar, explicar, ejemplificar, demostrar, aplicar, justificar, comparar, contextualizar y generalizar.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Su evaluación es una instancia más dentro del proceso de aprendizaje.

Se evaluará al estudiante en forma continua, y el docente podrá incluir instancias de evaluaciones iniciales y formativas de distinta categoría.

Se realizarán trabajos escritos en forma mensual para evaluar los conocimientos, comprensión y competencias dentro de la Seguridad Laboral.

Metodología y criterios de evaluación de las competencias según STCW-78 y Enmiendas.

BIBLIOGRAFÍA

- Manual de Seguridad en el Trabajo. Fundación Mapfre. España.
- Manual de Higiene Industrial. Fundación Mapfre. España.
- Manual Básico de Seguridad en el Trabajo. Instituto del Libro. Montevideo. Ing. Manuel Bestratén.
- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - España.
- Condiciones de Trabajo y Salud - Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - España.
- Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS 1974.

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

- Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques MAR-POL 73/78.