

Res. CFE Nro. 482/24
Anexo III

Marco de Referencia
para la definición de las ofertas formativas
y los procesos de homologación de certificaciones

Mecánico Naval

Marco de referencia para la formación del Mecánico Naval

I. Identificación de la Certificación.

- I.1.** Sector/es de Actividad Socio Productiva: **NAVAL**
- I.2.** Denominación del Perfil Profesional: **MECÁNICO NAVAL**
- I.3.** Familia Profesional: **INDUSTRIA NAVAL / Propulsión**
- I.4.** Denominación del Certificado de Referencia: **MECÁNICO NAVAL**
- I.5.** Ámbito de la Trayectoria Formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL**
- I.6.** Tipo de Certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- I.7.** Nivel de la Certificación: **III**

II. Referencial al Perfil Profesional del Mecánico Naval.

II.1. Alcance del Perfil Profesional

El Mecánico Naval está capacitado para realizar las actividades del perfil profesional, tanto en tierra como a bordo, instalando y manteniendo sistemas motrices-propulsores de buques, equipos auxiliares complementarios, el sistema de gobierno de la embarcación y los sistemas de servicios auxiliares.

Para llevar a cabo estas tareas, interpreta la información técnica contenida en planos, verifica la zona de trabajo donde se realizarán las tareas de montaje, controla los basamentos donde se montarán los distintos componentes y realiza tareas de alineación, verificación y puesta a punto de todos los sistemas.

Este profesional también realiza el mantenimiento de los sistemas de propulsión, gobierno y servicios de los buques. Lleva a cabo el diagnóstico, montaje, desmontaje, recambios y reparaciones de los componentes de estos sistemas.

Posee amplios conocimientos de mecánica, sistemas hidráulicos, metrología, calibración y ajuste mecánico.

Realiza sus actividades trabajando de manera autónoma o en relación de dependencia, en forma individual y/o en equipo, organizando y supervisando las tareas de ayudantes a su cargo, coordina actividades con otros sectores de la empresa, así como con personal del cliente y/o personal de buque a efectos del cumplimiento de las tareas asignadas, aplicando los criterios de calidad y seguridad para personas, equipos y entorno.

II.2. Funciones que ejerce el Profesional

1) Instalar sistemas motrices – propulsores en buques.

El Mecánico Naval está capacitado para realizar el montaje y la instalación de los distintos componentes del sistema motriz y propulsor de buques. Comienza el proceso de montaje interpretando la documentación técnica establecida en el diseño del buque y la proporcionada por los fabricantes (planos, hojas de proceso, catálogos, etc.), identificando las características de los distintos componentes del sistema y las condiciones de montaje. En el desarrollo de esta función, verifica la correspondencia entre los equipos, los basamentos y los acoplamientos. Finalizadas las tareas de montaje de cada componente, realiza las acciones de alineación y conexiones necesarias, las pruebas de rutina y la puesta a punto de todo el sistema motriz-propulsor. Para realizar las tareas de montaje, alineación y puesta a punto del sistema, utiliza equipos, herramientas e instrumentos específicos, aplicando en todo el proceso criterios de calidad y normas de seguridad para las personas, los equipos, el entorno productivo y el cuidado del ambiente.

En el desarrollo de esta función interactúa con otros profesionales del sector.

2) Instalar sistema de gobierno y de maniobra de buques.

El Mecánico Naval instala todos los sistemas que coordinan y gobiernan la maniobrabilidad del buque: timones, sus distintos tipos y componentes (mecha, palma, pernos, etc.). Instala cabrestantes y los elementos de maniobras del o de los timones y sistemas de amarre de los buques.

En las tareas que realiza, aplica criterios de alineación de conjuntos, preservando la seguridad de las personas y de los equipos. Finalizadas las tareas de montaje, realiza las pruebas y puesta a punto necesarias de acuerdo con las especificaciones técnicas dadas por el fabricante y/o por el referente superior. En todo el proceso de montaje, aplica las normas de seguridad y cuidado del ambiente.

3) Instalar sistema de servicios auxiliares.

El Mecánico Naval instala todos los sistemas de servicios auxiliares: equipos de intercambio de calor, sistemas de lastre, sistemas de achique, sistemas sanitarios, equipamiento especial, cañerías y guinches.

Instala bombas, válvulas, cañerías, de acuerdo con el alcance que prestarán los servicios auxiliares correspondientes.

En las tareas que realiza, aplica las normas de seguridad y cuidado del ambiente. Finalizadas las acciones de montaje, realiza las pruebas y puesta a punto necesarias de acuerdo con las especificaciones técnicas dadas por el fabricante y/o por el referente superior.

4) Mantener los sistemas de propulsión, maniobra y equipos auxiliares de los buques.

El Mecánico Naval organiza y ejecuta el proceso de control, diagnóstico y reparación de los sistemas motrices-propulsores de los buques, su transmisión y las instalaciones auxiliares. Controla el funcionamiento de todos los sistemas motrices-propulsores, efectúa las reparaciones y/o recambios de los componentes que presentan dificultades en su funcionamiento.

En todas sus actividades, aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

5) Organizar los recursos materiales y las actividades de personal a su cargo.

El Mecánico Naval organiza y planifica las tareas de instalación, ajuste, mantenimiento y puesta en marcha de los sistemas que componen el gobierno y la tracción motora de los buques. Selecciona y dispone de las herramientas, equipos, elementos de medición e insumos de acuerdo con las especificaciones técnicas. Organiza, distribuye y supervisa las actividades de los ayudantes, coordinando las actividades con otras áreas, considerando los objetivos y de acuerdo con la actividad derivada conforme a la orden de trabajo, aplicando los criterios de calidad y seguridad de personas, equipos y entorno.

II.3. Justificación del Perfil Profesional

El Mecánico Naval es un profesional clave en la industria naval por su doble rol: instalación de sistemas motrices y propulsores en buques, y mantenimiento de los motores navales, así como de sus sistemas de gobierno y transmisión.

En la actualidad, por política de Estado, su tarea es fundamental en el armado, mantenimiento y reparación de sistemas motrices y propulsores de buques. Argentina cuenta con ríos caudalosos y una extensa costa marítima, lo que genera una alta demanda de servicios navales y mano de obra calificada para el mantenimiento y reparaciones navales.

El Mecánico Naval realiza sus tareas profesionales tanto en tierra como embarcado.

II.4. Área Ocupacional

El Mecánico Naval puede desempeñarse ofreciendo sus servicios de manera autónoma o en relación de dependencia en los sectores de construcción o reparación de buques, en astilleros, talleres navales y empresas privadas de servicios navales.

Desarrolla sus tareas en embarcaciones comerciales pesadas, intermedias, buques especiales, militares, rescate, patrullas, entre otros.

El Mecánico Naval realiza sus tareas profesionales tanto en tierra como a flote.

III. Trayectoria Formativa del Mecánico Naval.

III.1. Las Capacidades Profesionales del Mecánico Naval

El proceso de formación habrá de organizarse en torno al desarrollo y acreditación de un conjunto de capacidades profesionales que se corresponden con los desempeños descriptos en el Perfil Profesional.

Las Capacidades Profesionales del perfil en su conjunto

- Analizar el entorno laboral en puertos y astilleros desde una perspectiva sistémica para identificar el contexto de desempeño, los actores y las ocupaciones interactuantes, las tecnologías intervinientes y las regulaciones vigentes.
- Representar e interpretar información contenida en documentación técnica para indicar o determinar, según corresponda, el alcance y condiciones de las acciones a realizar.
- Organizar el espacio de trabajo teniendo en cuenta las acciones a realizar y las condiciones de seguridad para el personal, el ambiente y los recursos a utilizar y operar.
- Planificar los procesos de montaje, instalación, verificación y mantenimiento de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques para garantizar los tiempos establecidos y la calidad de trabajo/servicio especificado.
- Verificar las características y condiciones de los basamentos y zona de montaje para garantizar la alineación, el amarre y el funcionamiento de los distintos componentes de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.
- Operar los distintos componentes de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares teniendo en cuenta las características operativas específicas.
- Aplicar método de trabajo y protocolos establecidos para el montaje e instalación de los distintos componentes de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.
- Aplicar métodos operativos en el uso de equipos y herramientas para el montaje de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.
- Aplicar método de trabajo y protocolos establecidos para realizar la puesta a punto de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.
- Verificar el montaje y la puesta a punto de los distintos componentes y accesorios de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.
- Operar instrumentos y equipos de mediciones aplicando método operativo.
- Aplicar normas de seguridad, higiene y cuidado del ambiente durante todo el proceso de montaje, verificación y mantenimiento de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques para el cuidado y resguardo de las personas, el ambiente y los recursos materiales.
- Aplicar protocolos y normativas vigentes, de carácter internacional, nacional y jurisdiccional, en los procesos de montaje, instalación, verificación y mantenimiento de sistemas motores propulsivos de buques.
- Diagnosticar el estado de funcionamiento de los distintos componentes de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques para la detección de posibles fallas operativas.
- Realizar las acciones de mantenimiento en los sistemas de propulsión, maniobra y equipos auxiliares de los buques para garantizar el buen funcionamiento.

- Aplicar protocolos y procedimientos establecidos en las tareas de reparación o recambio de componentes de los sistemas propulsores de los buques.
- Gestionar los recursos necesarios para realizar las tareas de montaje, instalación, verificación y mantenimiento de los sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.
- Identificar posibles entornos de inserción, necesidades de actualización y especialización profesional, los derechos y las obligaciones para el desempeño profesional en función de la obtención de empleo y la gestión contractual de trabajo.
- Coordinar y supervisar las acciones del personal a cargo teniendo en cuenta la planificación y alcance de las tareas.

Contenidos asociados a las Capacidades Profesionales.

Se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de estas capacidades. Las especificaciones de los contenidos deberán ser pertinentes al Nivel de Certificación.

El entorno portuario

Terminales portuarias marítimas, fluviales. Delimitación de zonas

Vías de circulación y acceso.

Normas y protocolos nacionales e internacionales asociadas a la seguridad operacional y de manejo ambiental vigentes generales o específicas de las terminales portuarias.

Las regulaciones asociadas a la circulación vehicular, peatonal, equipos móviles y remolques.

Las regulaciones asociadas a manejo de efluentes.

Identificación de cartelería y señalética asociada a la actividad

Astilleros: Clasificación

La normativa. La documentación técnica y administrativa.

Los sistemas de representación. Las Normas de representación gráfica. Las órdenes de trabajo.

Las Hojas de operaciones y procesos. Los componentes de información. La interpretación y aplicación.

Las tablas y los catálogos de componentes de sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y servicios auxiliares de buques.

La normativa de seguridad e higiene en el trabajo vigente. La normativa de la Prefectura Naval Argentina (REGINAVER – Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre) en lo atinente a equipamiento mecánico vigente. Normas de adhesión voluntarias asociadas a la calidad y el ambiente. Los manuales de procedimiento.

Los reglamentos de sociedades. Las Clasificadoras de Buques en lo atinente a equipamiento mecánico.

Los equipos de propulsión, gobierno, maniobra y auxiliares para el desplazamiento de buques.

La clasificación y características técnicas y operativas de los equipos.

Los motores de propulsión navales: Clasificación. Principios operativos, partes, componentes, funciones. Mantenimiento de primer nivel aplicado a estos motores. Los ejes propulsores: características, condiciones de montaje, tolerancias, sistemas de acoples. Chumaceras o porta rodamientos. Las hélices: características, sistemas de anclajes.

Los sistemas de lubricación y refrigeración de motores: Características, componentes, funciones. El recambio y la reposición de fluidos refrigerantes y lubricantes. Los sistemas de escape de gases, las características y las condiciones operativas. Las cajas reductoras e inversoras: funcionamiento, características, componentes, funciones, sistemas de amarres, acoplamientos. Los sistemas de gobierno y maniobra de buques: Tipos de gobierno, manual, automático y de emergencia. El timón, el mando y los sistemas de transmisión de movimientos del timón, las palas, las cabillas. Las características, las funciones.

Los sistemas de servicios auxiliares a la propulsión motora: sistemas de lastre, sistemas de achique, sistemas sanitarios. Bombas hidráulicas, tipos, características, funcionamiento. Válvulas: tipos, características, funcionamiento. Cañerías, bridas, retenes: características, funciones.

Los sistemas de amarre de buques, tipos y características.

El montaje e instalación de sistemas de propulsión, gobierno, maniobra y auxiliares para el desplazamiento de buques.

Los basamentos: las características y las funciones. Los sistemas de amarre y fijación de componentes mecánicos, clasificación, usos y aplicaciones.

Las herramientas y los equipos empleados para el montaje de componentes mecánicos, hidráulicos y eléctricos: clasificación, selección, calibración, método de uso y normas de seguridad para su uso y cuidado.

Los instrumentos y los equipos de medición y control para el montaje de componentes mecánicos, hidráulicos y eléctricos: clasificación, selección, calibración, método de uso y normas de seguridad aplicadas para su uso y cuidado.

El método de montaje aplicado a los distintos componentes de los sistemas de equipos de propulsión, gobierno, maniobra y auxiliares para el desplazamiento de buques.

El método de trabajo para el acople e instalación de los distintos componentes de los sistemas de propulsión, gobierno y maniobra de buques. Pruebas de rutina y la puesta a punto de todo el sistema motriz-propulsor y gobierno de buques.

El mantenimiento de sistemas de propulsión, gobierno, maniobra de buques.

Los tipos de mantenimiento: correctivo, predictivo, preventivo, por rotura.

Los procedimientos para el recambio y ajustes de componentes de los equipos de propulsión, gobierno, maniobra de buques.

Los equipos, las herramientas y los instrumentos utilizados para realizar tareas de diagnóstico, reparaciones y mantenimiento: clasificación, selección, calibración y método de uso.

La tecnología asociada a montaje, instalación y mantenimiento

Los sistemas de unidades métrico decimal y en pulgadas, pasaje de unidades y de sistemas.

Los materiales: clasificación, propiedades, usos.

La hidráulica: principios. Los circuitos hidráulicos, los componentes de circuitos hidráulicos.

La mecánica: máquinas simples, sistemas de transmisión mecánicos (engranajes, poleas, correas, etc.). Las velocidades lineales, tangenciales y angulares.

La conducción de la energía eléctrica. El campo eléctrico y magnético, la relación con la corriente eléctrica. Tipo de señales. Corriente continua y corriente alterna. Valores característicos.

Los circuitos eléctricos, partes constitutivas: la fuente de alimentación, los dispositivos de entrada (interruptores, pulsadores) y de salida. (Solenoides, motores). Los circuitos eléctricos: serie y paralelo. La relación entre las magnitudes eléctricas: Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff. Efecto Joule y potencia.

Los instrumentos para la medición de magnitudes eléctricas como tensión, corriente, resistencia y continuidad eléctrica. Unidades fundamentales, unidades derivadas, múltiplos y submúltiplos.

Los motores de combustión interna, componentes, principio de funcionamiento.

Los sistemas y elementos de anclajes, características y procedimientos de uso y aplicación.

La metrología: técnicas para alinear componentes mecánicos, sistema de tolerancia, procesos y secuencias de control dimensional y geométrico.

Los sensores: tipos, clasificación. Identificación, operación de sensores presentes en los sistemas de propulsión, maniobra y gobierno de buques.

Los sistemas y tipos de roscas. Machos, terrajas: tipos, método de uso, roscado. Mediciones, peine de rosca.

Las máquinas manuales, amoladoras, taladros, remachadoras, entre otras, método de trabajo.

El aserrado: herramientas, usos. Ajuste mecánico, herramientas empleadas, método de trabajo.

Planificación y gestión del trabajo

Planificación de los procesos de trabajo y distribución de las tareas. Organización del trabajo y los espacios productivos, métodos y tiempos. Supervisión y control de los basamentos e instalaciones. Herramientas informáticas para la planificación. Gestión de recursos. Recepción y expedición de bienes de capital o insumos. Registros de información y medios de comunicación.

Trabajo, empleo y trayectorias laborales.

El trabajador Portuario. El marco legal vigente. Las disposiciones generales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Modalidades de empleo y contratación: sistemas de contratación, componentes salariales, derechos y obligaciones laborales. El convenio colectivo de trabajo y la representación sindical. Seguridad Social. Riesgos del trabajo. Trabajo registrado y trabajo no registrado. La perspectiva de género en el ámbito laboral. Delimitación de alcance y responsabilidades respecto de otros profesionales de la actividad.

III.2. Carga Horaria Mínima

La trayectoria formativa del Mecánico Naval requiere una carga horaria mínima total de 540 horas reloj.

III.3. Referencial de Ingreso

El aspirante deberá haber completado formación del Ciclo Básico de Educación de Técnico Profesional o Secundaria Orientada completa, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

Para aquellas ofertas de Formación Profesional vinculadas curricular o institucionalmente a terminalidad educativa, y para los casos en que los aspirantes carezcan de la certificación mencionada, cada Jurisdicción implementará mecanismos de acreditación, que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales del Marco de Referencia (Art 18 Ley N° 26.058 - Puntos 32, 33 y 34, Resolución CFE N° 13/07).

III.4. Prácticas Profesionalizantes

Adoptando los Lineamientos y Criterios para la Formación Profesional establecidos en la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 115/10, toda institución de Educación Técnico Profesional que desarrolle esta oferta formativa deberá garantizar un espacio formativo adecuado con todos los insumos y recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes, simulando un ambiente real de trabajo para mejorar la significatividad de los aprendizajes.

Las prácticas deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por el centro de formación profesional y estarán bajo el control de la propia institución educativa y quién certificará su realización.

Las praxis pueden asumir diferentes formatos, pero sin perder nunca de vista los fines formativos que se persiguen con ellas. Se propone la conformación de equipos de trabajo, destacando la aplicación permanente de criterios de calidad, seguridad e higiene. Estas praxis resultan indispensables para poder evaluar las capacidades profesionales definidas en cada módulo formativo. Se propone que las mismas puedan realizarse en tierra y a flote de acuerdo con la realidad local priorizando alternativas de realizarse en espacios reales de trabajo.

Se mencionan a continuación:

En relación con el montaje e instalación de sistemas que componen el gobierno y la tracción motora de los buques.

- 1) Planificación de las tareas de montaje partiendo de la interpretación los planos de instalación. Para lo cual se deberá definir de la secuencia de trabajo, la selección de herramientas, instrumentos e insumos a utilizar, gestionar los recursos faltantes, organizar el espacio de trabajo y la distribución de tareas para los ayudantes. En la planificación se tendrá en cuenta las normativas legales vigentes que regulan las tareas de montaje de

componentes del sistema motriz y gobierno de buques.

- 2) Relevamiento de basamentos para el montaje de diferentes componentes del sistema motriz y gobierno de buques. Para lo cual se deberá interpretar la de documentación técnica y la información contenida en los manuales técnicos de los componentes a montar, como así también se seleccionará los instrumentos y equipos de medición y control a utilizar. Se realizará un relevamiento y verificación de las cotas de los puntos de anclaje utilizando los instrumentos y equipos seleccionados y la realización de cálculos necesarios. De acuerdo con los resultados obtenidos se procederá en consecuencia:
- a) Todo en condiciones para realizar los montajes.
 - b) Realizar algunos ajustes en relación con el alcance del perfil profesional.
 - c) Derivar tareas para corregir las interferencias detectadas.

En todo este proceso se aplicarán las normas de higiene, seguridad y cuidado del ambiente. Estas tareas podrán realizarse en tierra o a flote.

- 3) Montaje de componentes del sistema motriz y gobierno de buques. Para lo cual se deberá consultar la información contenida en los catálogos elaborados por los fabricantes, la verificación con los basamentos, la selección y uso de herramientas e instrumentos, la aplicación del método de montaje y protocolos establecidos para cada componente en particular.

En todo este proceso se aplicarán las normas de higiene, seguridad y cuidado del ambiente y las normas legales vigentes que regulan las tareas de montaje de componentes del sistema motriz y gobierno de buques.

Estas tareas podrán realizarse en tierra o a flote.

- 4) Instalación de componentes. Se desarrollarán tareas de alineación, acoples, y ensambles de componentes, utilizando herramientas e instrumentos, aplicando método de trabajo y protocolos establecidos para cada componente en particular.

En todo este proceso se aplicarán las normas de higiene, seguridad y cuidado del ambiente y las normas legales vigentes que regulan las tareas de montaje de componentes del sistema motriz y gobierno de buques.

Estas tareas podrán realizarse en tierra o a flote.

En relación con el mantenimiento y la reparación de sistemas que componen el gobierno y la tracción motora de los buques.

- 1) Mantenimiento preventivo a un sistema de propulsión motriz. Se partirá obteniendo e interpretando las condiciones y alcances de la orden de mantenimiento. Se realizarán las tareas vinculadas con verificaciones, ajustes, recambios de filtros y fluidos refrigerantes y lubricantes, entre otros. Se utilizarán las herramientas, equipos e instrumentos apropiados. Se tendrá en cuenta la información brindada por fabricantes y se registrará el resultado de las acciones realizadas. Durante todo el proceso de mantenimiento se aplicarán las normativas vigentes, las normas de seguridad, higiene y referidas al medio ambiente.

2) Reparación de falla. Para la cual se deberá consultar sobre documentación de fabricantes de componentes y el historial que conserva la empresa sobre dicha reparación. Se realizará las acciones necesarias (mediciones, pruebas, etc.) para determinar el diagnóstico de falla. En relación con el diagnóstico obtenido se realizarán las reparaciones y/o recambios necesarios.

Finalizadas estas tareas se hará la verificación y ajustes si fueran necesarios. Posteriormente se realizará los registros correspondientes. Durante todo el proceso de recambio y/o reparación de componentes se aplicarán las normativas vigentes, las normas de seguridad, higiene y referidas al medio ambiente.

La carga horaria destinada a la realización de las prácticas profesionalizantes debe ser como mínimo del 50% del total de la oferta formativa.

III.5. Entorno Formativo

La Institución que ofrezca la formación de Mecánico Naval deberá disponer o garantizar el acceso a un aula-taller apropiada y adecuada a la cantidad de estudiantes que realizarán las distintas actividades, tanto de tipo teórico como prácticas, así como de Prácticas Profesionalizantes. Se deberá cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo en cuanto a superficie mínima, iluminación, ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos, así como a la disponibilidad de mobiliario suficiente y en buen estado.

Específicamente la instalación eléctrica debe cumplir con la normativa de seguridad eléctrica vigente, debe ser suficiente y estar en condiciones para permitir el normal funcionamiento de distintas máquinas y herramientas conectadas en simultáneo, de acuerdo con la matrícula, requeridas para llevar a cabo las Prácticas Profesionalizantes indicadas en el punto anterior.

El entorno debe contar con los siguientes espacios diferenciados:

El **espacio** deberá tener una superficie suficiente para el trabajo seguro.

Para las actividades **montaje, instalación y mantenimiento** deberá contar con una superficie mínima para el emplazamiento de un conjunto motriz propulsor de buque y los correspondientes sistemas auxiliares, de gobierno y maniobra. También deberá contar con un espacio para el guardado de herramientas, instrumentos e insumos necesario.

Características generales de los espacios

Para la definición de la superficie del aula, se establece como conjunto de dimensiones que intervienen en las condiciones de enseñanza: el mobiliario, los diferentes recursos didácticos necesarios y los elementos complementarios.

Para las aulas se requiere una instalación eléctrica monofásica, circuito de señales (por ejemplo: TV, video, Internet, telefonía).

Los requerimientos físicos / ambientales: iluminación general con valores de iluminancia adecuadas, con luminarias uniformemente distribuidas para lograr niveles de iluminación homogéneos en el recinto.

La ventilación natural para garantizar la renovación del aire conforme al código de la edificación.
Bibliografía específica en distintos tipos de soporte.

Pizarra.

Proyector y pantalla.

Características particulares de los espacios

Taller de montaje, instalación, reparación y mantenimiento de sistemas que componen el gobierno y la tracción motora de los buques.

Este espacio debe contar con el equipamiento y los insumos que permitan a los estudiantes realizar prácticas de montaje, instalación, reparación y mantenimiento de equipos de tracción motora y gobierno de buques.

De acuerdo con las prácticas de enseñanza a desarrollar este espacio debe contar con:

- Emplazamiento para el montaje de los componentes motores, propulsores, gobierno y maniobra de buques, con posibilidad de movilidad en las posiciones de los anclajes.
- Motores estacionarios marinos.
- Cajas reductoras e inversoras de marchas.
- Eje propulsor.
- Hélice.
- Soportes.
- Comandos de diferentes tipos.
- Timón de diferentes características.
- Soportes.
- Porta rodamientos.
- Sistemas de refrigeración.
- Sistemas de lubricación.
- Bombas hidráulicas.
- Válvulas hidráulicas.
- Cañerías.
- Bridas, retenes.
- Amarres de diferentes tipos.
- Sistema de evacuación de gases de combustión.
- Escaleras y medios de izaje.

- Componentes para el armado de circuitos hidráulicos.
- Componentes para el armado de circuitos eléctricos.
- Bancos de trabajo con morsas.
- Compresor.
- Herramientas de banco.
- Herramientas y equipos para las tareas de montaje (extractores, torquímetros, escuadras magnéticas, etc.).
- Instrumentos de medición y control para evaluar sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos y térmicos (multímetros, manómetros, calibres, escuadras, niveles, tacómetros, etc.).
- Equipos de protección personal.

Insumos necesarios para las prácticas formativas y profesionalizantes

- Aceite lubricante.
- Combustible.
- Juntas.
- Retenes.
- Filtros.
- Hojas de sierra.
- Piedras de amolar.
- Conductores.
- Elementos de unión (tornillos, precintos, agarraderas, etc.).

-----o-----
En prueba de conformidad y autenticidad de lo resuelto en la sesión de la 136ª Asamblea del Consejo Federal de Educación realizada el día 30 de octubre de 2024 y conforme al reglamento de dicho organismo, se firma el presente anexo en la fecha del documento electrónico.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: Anexo III de la Res. CFE Nro. 482/2024 - Marco de referencia --- Mecánico Naval

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 13 pagina/s.