

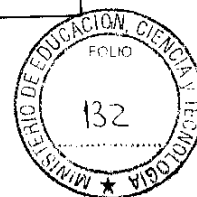


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1425



BUENOS AIRES, 22 NOV 2005

VISTO el Expediente N° 7324/05 del registro de este Ministerio, en cuanto a lo solicitado por la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL de la ARMADA ARGENTINA sobre los estudios que se cursan en la ESCUELA DE SUBOFICIALES DE LA ARMADA y la Disposición de la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL N° 64/05, y

CONSIDERANDO:

Que el desarrollo de tales estudios sirve de base para la formación de los Suboficiales de dicha Institución y comprenden DOS (2) años lectivos en la Escuela mencionada, a cuyo término se propone expedir el título de: TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE CONTROL.

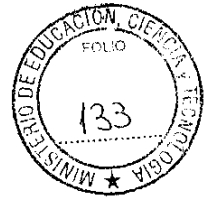
Que se ha realizado el análisis de los estudios desarrollados en dicha Escuela, mediante la verificación de la organización y secuenciación de los contenidos del plan de estudios, la carga horaria y duración de la carrera, el sistema previsto para el cursado, evaluación y promoción; el nivel general académico de los docentes, la bibliografía abundante y la infraestructura y equipamiento; resultando adecuados y suficientes para este tipo de formación.

Que el reconocimiento solicitado permitirá que los cursantes adquieran la formación y capacitación acordes con los objetivos planteados por la Institución peticionante.

Que por la Disposición N° 64/05 de la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL se aprueban los planes de estudio y contenidos de la Tecnicatura Superior en Sistemas de Control de Propulsión Naval.

Que ha tomado intervención el INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA y el DEPARTAMENTO DE VALIDEZ NACIONAL DE TÍTULOS Y ESTUDIOS.

Que la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS ha tomado



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

la intervención que le compete.

Que la presente medida se dicta en uso de las facultades otorgadas por el inciso 14 del artículo 23 quater de la Ley de Ministerios (t.o. Decreto N° 438/92), modificada por las Leyes Nros. 24.190 y 25.233, y por los Decretos Nros. 1.343 de fecha 24 de octubre de 2001, 1.366 de fecha 26 de octubre de 2001, 1.454 de fecha 8 de noviembre de 2001 y 355 de fecha 21 de febrero de 2002 (B.O. N° 29.844 del 22 de febrero de 2002).

Por ello,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Otorgar validez nacional al título de TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE CONTROL que expide la ESCUELA DE SUBOFICIALES DE LA ARMADA, dependiente de la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL de la ARMADA ARGENTINA, con el plan de estudios, condiciones de ingreso, alcances y perfil que se detallan en el Anexo.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]

1425

RESOLUCION Nº

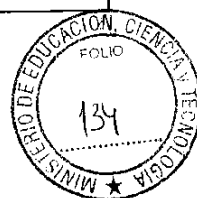
[Firma manuscrita]
LIC. DANIEL F. FILMUS
Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1425**

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



ANEXO

IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

Denominación

TECNICATURA SUPERIOR EN SISTEMAS DE CONTROL DE
PROPULSIÓN NAVAL

Título

TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE CONTROL

Ubicación de la estructura

Subsede Buenos Aires, ubicación y características específicas en el
Expediente N°6563/02. Resolución Ministerial N° 875/03.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

La Armada Argentina requiere en sus cuadros orgánicos de personal técnicamente formado para mantener y actualizar los diversos sistemas de control a distancia de propulsión de unidades navales que dispone en la actualidad, estar en condiciones de incorporar nuevos conocimientos y tecnologías derivados de futuros reequipamientos, y estar preparado para desempeñar el ejercicio de la profesión contando con la formación ética, moral y ciudadana que le permita integrar y liderar grupos de trabajo, enfatizando el respeto por el prójimo y el valor de la persona como ser individual y social.

Para lograrlo se han establecido como objetivos de la Tecnicatura Superior en Sistemas de Control de propulsión naval.

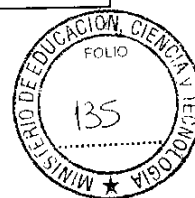
- Formar profesionales capacitados para operar, mantener y reparar sistemas de control de plantas motrices navales y equipamiento auxiliar y complementario.
- Contribuir a la formación de una conciencia clara de sus deberes profesionales para que sea capaz de asumir la responsabilidad de sus actos.



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1425**

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



- Asegurar un enfoque formativo integral de índole teórico- práctico que le permita adquirir una visión crítica sobre procesos tecnológicos que lo implican.
- Procurar la posición del equilibrio emocional necesario para desempeñarse adecuadamente en ambientes de riesgo y alta exigencia física.
- Favorecer la autonomía intelectual y el desarrollo de las capacidades necesarias para la prosecución de estudios posteriores.
- Brindar oportunidades de actualización y perfeccionamiento para los integrantes de la Institución.
- Consolidar el conocimiento de la Constitución Nacional y el conjunto normativo de los valores universales que hacen a la dignidad de la persona.

CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

Nivel de la carrera

Educación Superior no Universitaria. (ESNU).

Certificación

El egresado recibirá el título con validez nacional de Técnico Superior en Sistemas de Control.

Perfil del Título incluido en el diseño curricular

Mediante el diseño curricular implementado el egresado como Técnico Superior en Sistemas de Control:

Habrá adquirido una sólida formación teórico – práctica que le permitirá realizar tareas de mantenimiento, operación y reparación de sistemas control de plantas de motrices navales, sistemas de frío y aire acondicionado, calderas, plantas destiladoras y sistemas auxiliares y complementarios.

Estará capacitado para adoptar una actitud crítica y reflexiva frente a los temas abordados, valorando el lenguaje preciso, claro y conciso de la ciencia como organizador del pensamiento.

Poseerá los conocimientos básicos de la estructura del pensamiento y la conducta humana, que lo capacitarán para el liderazgo y conducción de pequeños grupos dentro del ámbito de su competencia.

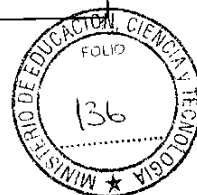
Conocerá el marco legal y regulatorio, que lo habilitará para desempeñarse adecuadamente en el medio social y técnico que exige la carrera.

Estará capacitado para administrar, mantener y catalogar materiales y efectos a su cargo.



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1425**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Alcances del título incluido en el diseño curricular

El egresado de la carrera podrá:

- a) Realizar tareas de mantenimiento, operación y reparación de Sistemas de Control de plantas motrices navales.
- b) Realizar tareas de mantenimiento, operación y reparación de equipos de refrigeración, generadores de vapor, plantas destiladoras y sistemas auxiliares.
- c) Colaborar en el diseño e implementación de sistemas de mantenimiento predictivo, preventivo y programado.
- d) Lograr a través de la lectocomprensión, la interpretación de textos y la redacción de especificaciones técnicas en idioma inglés.
- e) Integrar equipos de trabajo interdisciplinarios.
- f) Liderar pequeños grupos de trabajo.
- g) Respetar, en el área de su competencia, la legislación y reglamentación vigente.

Requisitos de ingreso en la carrera

Conforme al artículo 35 de la Ley de Educación Superior y concordantes, podrá ingresar en la carrera el personal admitido por la Armada como Aspirante Naval de la correspondiente especialidad (el régimen de admisión se detalla en el cuerpo principal del proyecto), y el personal militar en actividad del cuadro de Suboficiales que se desempeñe en funciones afinas a la especialidad; en todos los casos el ingresante deberá haber aprobado el nivel medio o el ciclo polimodal de enseñanza.

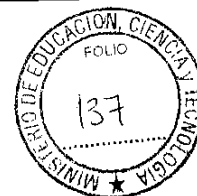
Organización del plan de estudios

El plan de estudio está diseñado pensando que el alumno tiene dedicación exclusiva a las actividades de formación impuestas por las necesidades de la Armada, desde el punto de vista curricular, además de las horas semanales indicadas para cada asignatura, se prevén diariamente horas de estudio obligatorio y otras horas de estudio optativo.

La descripción general del régimen de vida y actividades extracurriculares prevista para los estudiantes están expuestas en el cuerpo principal del proyecto.

Organización General

El plan prevé una estructura de estudios sistematizados con cursos a realizar en dos ciclos presenciales.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

El primer ciclo está compuesto por cursos anuales que pretenden que el alumno adquiera las capacidades que le permitan realizar tareas de mantenimiento de sistemas auxiliares y plantas motrices.

En el segundo ciclo las asignaturas son de cursado anual y cuatrimestral, en dos cuatrimestres.

Este ciclo esta orientado a completar la formación profesional de la especialidad integrando y profundizando conceptos e incorporando nuevos conocimientos y capacidades según el perfil descrito, garantizando la competencia del egresado para realizar las actividades indicadas en los alcances del título.

Organización Especial y Estructura

Desde el punto de vista curricular en el apartado correspondiente a la "articulación horizontal" se detallan las 23 asignaturas con las que queda organizada la carrera.

Las 14 asignaturas técnicas específicas (códigos 01 a 07, 13 a 16 y 19 a 21) se desarrollan en forma teórico – práctica en laboratorios/ talleres especialmente preparados para ello; es decir, no sólo se brinda el nivel teórico imprescindible para un curso de nivel terciario, sino que cada alumno está en contacto permanente con la aplicación práctica disponiendo de los medios necesarios para llevar a cabo trabajos que simulan un desempeño profesional, abordando situaciones integradoras con dificultad creciente acorde al nivel del curso en la carrera.

Articulación horizontal

Se indica a continuación la carga horaria semanal (H.S.) prevista para las distintas asignaturas incluyendo el crédito horario teórico (Teor.) Teórico práctico (T.P.) y total, las horas totales por ciclo y de la carrera, aclarando para cada asignatura si es anual (*anual*) o cuatrimestral (*cuat.*); en este último caso se aclara si el cursado se prevé en el primero (1º) o segundo (2º) cuatrimestre del ciclo correspondiente.

1er Ciclo

Código	Asignaturas	Curso	H.S.	Crédito horario		
				Teór	T.P	Total
01	Termodinámica	<i>anual</i>	4	78	50	128
02	Sistemas de Control "A"	<i>anual</i>	4	78	50	128
03	Sistemas de Propulsión I	<i>anual</i>	8	136	120	256
04	Sistemas Auxiliares I	<i>anual</i>	8	136	120	256

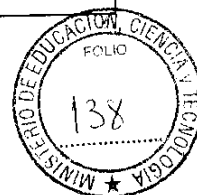
[Firmas manuscritas]



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1425**

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



05	Lubricantes y Combustibles	anual	2	50	14	64
06	Electrónica Básica del Control	anual	4	64	64	128
07	Tecnología Mecánica y Taller I	anual	4	44	84	128
08	Cálculo "C"	anual	4	44	64	128
09	Operación de Computadoras	anual	2	14	50	64
10	Inglés Técnico I	anual	2	20	44	64
11	Filosofía y Psicología I	anual	2	64	--	64
12	Nociones de Derecho I	anual	2	54	--	64
				792	680	1472

2° Ciclo

Código	Asignaturas	Curso	H.S	Crédito horario		
				Teór	T. P.	Total
13	Sistemas de Control a Distancia	anual	10	200	100	300
14	Tecnología Mecánica y Taller II	anual	6	110	70	180
15	Sistemas Auxiliares II	1er Cuat	8	70	50	120
16	Generadores de Vapor	1er cuat	6	60	30	90
17	Inglés Técnico II	1er cuat	4	45	15	60
18	Nociones de Derecho II	1er cuat	2	30	-	30
19	Seguridad Industrial	1er cuat	4	40	20	60
20	Refrigeración	2°cuat	8	75	45	120
21	Sistemas de Propulsión II	2° cuat	10	90	60	150
22	Inglés Técnico III	2° cuat	4	45	15	60
23	Filosofía y Psicología II	2° cuat	2	30	-	30
				795	405	1200

Carga horaria total de la carrera: 2672 horas

Articulación Vertical

En el siguiente cuadro se indica el régimen de correlatividades; es decir, qué asignaturas se deberán haber cursado o aprobado para cursar o rendir cada una de ellas en la carrera.

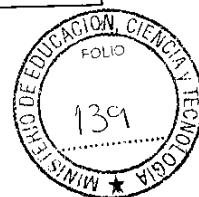


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº

1425

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



Código	Asignaturas	Correlativas
01	Termodinámica	-----
02	Sistemas de Control "A"	-----
03	Sistemas de Propulsión I	-----
04	Sistemas Auxiliares I	-----
05	Lubricantes y Combustibles	-----
06	Electrónica Básica del Control	-----
07	Tecnología Mecánica y Taller I	-----
08	Cálculo "C"	-----
09	Operación de Computadoras	-----
10	Inglés Técnico I	-----
11	Filosofía y Psicología	-----
12	Nociones de Derecho I	-----
13	Sistemas de Control a Distancia	01-02-03
14	Tecnología Mecánica y Taller II	07
15	Sistemas Auxiliares II	01-04
16	Generadores de Vapor	01-04
17	Inglés Técnico II	10
18	Nociones de Derecho II	12
19	Seguridad Industrial	-
20	Refrigeración	01-04
21	Sistemas de Propulsión II	02-03
22	Inglés Técnico III	17
23	Filosofía y Psicología II	11

Contenidos mínimos y objetivos propuestos

En esta sección se indican los contenidos mínimos y los objetivos específicos para cada una de las asignaturas de la carrera.

01-Termodinámica

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Comprender y aplicar los principios y las leyes de la termodinámica.
- Interpretar los ciclos teóricos y reales.

Contenidos Mínimos:

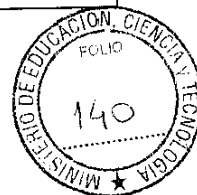
- Introducción a los sistemas termodinámicos, variables intensivas y extensivas (masa, volumen, densidad, volumen específico, temperatura, presión), estado, transformaciones. El gas ideal.
- Conceptos de trabajo, energía y potencia.
- Primer principio de la termodinámica.



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº

1425



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Cambios de fase.
- Compresores: principio funcional, rendimiento, características básicas de los distintos tipos.
- Segundo principio de la termodinámica. Ciclo de Carnot. Temperatura absoluta. Nociones de entropía y de energía utilizable.
- Introducción a los ciclos frigoríficos.
- Nociones sobre toberas y difusores.
- Principio funcional de máquinas de combustión interna: ciclos Otto y Diesel, Turbinas a Gas. Aplicaciones.

02- Sistemas de Control "A"

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Comprender y aplicar los principios de la hidráulica y de la neumática.
- Interpretar la estructura básica de los sistemas de control analógicos y digitales.
- Tomar conciencia de la importancia de las tareas de mantenimiento para un correcto aprovechamiento de los equipos

Contenidos Mínimos:

- Fluidos, leyes de la hidráulica y de la neumática.
- Principios de los sistemas hidráulicos y neumáticos, aplicaciones, componentes básicos.
- Nociones de los sistemas de control de lazo abierto y de lazo cerrado: sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos y combinación de los mismos, señales que intervienen, instrumental de medición.
- Sensores y Transductores.
- Sistemas de control analógicos y digitales: principio funcional (en bloques), comparación.
- Actuadores de dos estados, electroválvulas.
- Lógica de relé.
- Nociones de los sistemas controlados por PLC.

03- Sistemas de Propulsión I

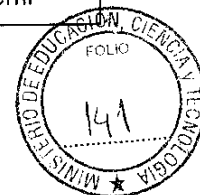
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Reconocer e identificar la constitución y principios de funcionamiento de motores Diesel y de turbinas a gas.
- Adquirir habilidad para efectuar tareas de operación, desarme y mantenimiento.

Contenidos Mínimos:

- Turbinas a gas.
- Motores Diesel de 2 y 4 tiempos.
- Sistemas de enfriamiento, lubricación y combustible.
- Inyección y reguladores de velocidad.

[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Puesta en servicio y mantenimiento sobre la marcha.
- Hélices
- Operación a distancia.
- Nociones sobre detección de fallas y reparación.
- Práctica en Talleres.

04- Sistemas Auxiliares I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Operar correctamente la función de los equipos y los sistemas auxiliares de máquinas.
- Adquirir habilidad para efectuar tareas de mantenimiento en equipos e instalaciones auxiliares de máquinas.

Contenidos Mínimos:

- Nomenclatura de cañerías, válvulas, filtros, bombas de aire comprimido y purificadoras.
- Características de los sistemas de agua y plantas destiladoras.
- Estabilizadores de rolido.
- Sistemas de gobierno.
- Plantas frigoríficas y aire acondicionado.
- Embarque de combustible, achique e incendio.
- Calderas terrestres.
- Calderetas navales de baja presión.
- Sistemas de calefacción.
- Aislación
- Cabrestantes y guinchos.
- Aire comprimido.
- Sistemas de aguas servidas
- Anillos hidráulicos.
- Sistemas de destilación de agua.
- Práctica en Talleres.

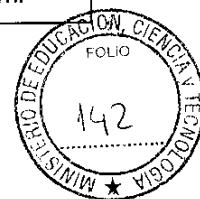
05- Lubricantes y Combustibles

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Identificar las propiedades de los principales lubricantes y combustibles en uso en las máquinas navales.
- Interpretar correctamente las normas de seguridad para combustibles.

Contenidos Mínimos:

- Principios de rozamiento estático y dinámico.
- Lubricantes: características, aplicaciones. Nociones sobre control de lubricación.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Combustibles de aplicación en máquinas navales, características.
- Filtros para combustibles.
- Nociones de control de calidad de los combustibles y lubricantes; normas de seguridad para traslado y almacenamiento.

06- Electrónica Básica del Control

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Identificar los componentes básicos de los sistemas electrónicos de interés.
- Interpretar los tipos de señales eléctricas intervinientes en sistemas analógicos y digitales.
- Reconocer el instrumental básico de medición e interpretar su conexión.

Contenidos Mínimos:

- Electrostática, conductores y aislantes.
- Circuitos básicos de corriente continua, energía y potencia.
- Riesgos eléctricos, nociones sobre seguridad personal.
- Nociones de magnetismo y electromagnetismo, principio del motor y del generador de c.c.
- Interruptores, microinterruptores, contactores y relevadores.
- Capacitores e inductores, nociones sobre circuitos de corriente alterna, principio funcional del transformador.
- Diodos semiconductores, rectificación de 1/2 onda y de onda completa, efecto del filtro capacitivo, principio funcional (en bloques) de una fuente de alimentación.
- El transistor bipolar: uso como llave estática, noción del amplificador de tensión.
- Concepto de circuito integrado, diferencias entre circuitos analógicos y digitales.
- Verificación funcional de etapas integradas analógicas: comparadores, amplificadores inversores y no inversores, sumadores, integradores y diferenciadores.
- Verificación funcional de etapas integradas digitales combinacionales y secuenciales.

07- Tecnología Mecánica y Taller I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Incorporar los conceptos básicos de tecnología mecánica.
- Identificar las propiedades de los materiales y aplicar correctamente sus tratamientos.
- Adquirir habilidad manual en el uso de herramientas y máquinas herramientas básicas.

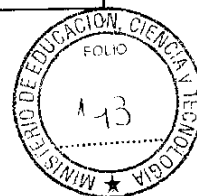
Contenidos Mínimos:

- Metrología.
- Tecnología de los materiales, metalurgia, siderurgia.



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1425**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Aleaciones.
- Tratamientos térmicos.
- Tecnología de los materiales no ferrosos y de los plásticos.
- Soldadura autógena, eléctrica y plasma. Usos, tratamiento previo de los materiales.
- Reconocimiento de diferentes máquinas herramientas, utilidad de las mismas. Práctica en torno.
- Concepto de máquina, elementos de unión, tornillos, acoplamiento, camones, cojinetes, engranajes, rueda helicoidal y resortes.
- Práctica en Talleres Básicos.

08- Cálculo "C"

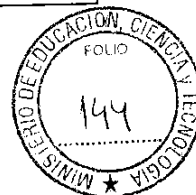
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Incorporar las herramientas básicas para trabajar en análisis matemático de una y varias variables.
- Resolver problemas elementales de diferenciación e integración.
- Construir razonamientos para el estudio y posterior perfeccionamiento de las asignaturas específicas de la especialidad.

Contenidos Mínimos:

- Funciones escalares de una y varias variables reales. Nociones de límite y continuidad.
- Derivadas de función de una variable, recta tangente a curva plana. Derivadas parciales, interpretación geométrica para funciones de dos variables.
- Concepto de diferenciabilidad, diferencial total de funciones de una y varias variables. Plano tangente a una superficie dada en forma explícita. Aproximación lineal de funciones escalares, aplicaciones a la termodinámica.
- Noción de derivada direccional, el gradiente y la dirección de máximo crecimiento, aplicaciones a propagación del calor.
- Extremos locales: análisis mediante derivadas, casos de funciones de una y de dos variables, interpretación geométrica, aplicaciones al rendimiento de máquinas.
- Primitivas, introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias: casos de variables separables y lineales de 1° orden, nociones sobre ecuaciones de 2° orden lineales a coeficientes constantes. Aplicaciones a régimen transitorio y permanente, comportamiento asintótico.
- Presentación de las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, sus aplicaciones a la mecánica y propagación del calor: la ecuación de onda (vibraciones longitudinales de vástagos), ecuación de Fourier (conducción del calor), ecuación de Laplace (distribución estacionaria de la temperatura en un cuerpo).
- Concepto de integral definida, integrales simples e integrales múltiples, reglas de cálculo. Aplicación a la relación potencia-energía, y al cálculo de áreas,

[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

volúmenes, momentos estáticos, coordenadas del centro de gravedad y momentos de inercia.

09- Operación de Computadoras

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Reconocer la constitución típica de un equipo de computación personal.
- Adquirir habilidad en el uso básico de una PC para redactar/imprimir informes.
- Enviar/recibir mensajes mediante métodos convencionales de uso institucional.
- Asociar estos conocimientos con aplicaciones prácticas de interés para su escalafón u orientación.

Contenidos Mínimos:

- Descripción funcional de equipos de computación.
- Introducción práctica a sistemas operativos.
- Uso de procesador de texto y planilla de cálculo bajo Windows.
- Aplicaciones de programas de intercambio de información – mensajes.

10- Inglés Técnico I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Reconocer el vocabulario técnico básico de su especialidad.
- Traducir oraciones técnicas específicas del inglés al castellano con ayuda del diccionario.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia como base de su formación en la especialidad.

Contenidos Mínimos:

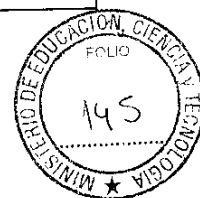
- Estructuras gramaticales.
- Formas verbales.
- Palabras de enlace y sufijos.
- Traducción de oraciones de inglés a castellano que incluyan términos técnicos de la especialidad.

11- Filosofía y Psicología I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Reflexionar sobre el proceso de la formación de la propia personalidad y la participación que en cada uno tiene en el mismo.
- Reflexionar acerca de los aspectos psicosociales de la vida Militar
- Adquirir los conocimientos fundamentales para la conducción de pequeños grupos en la vida militar.
- Meditar sobre las ideas planteadas por los filósofos, objeto de estudio.

Contenidos Mínimos:



- Conformación de la personalidad. Desarrollo en las etapas de la adolescencia y la adultez.
- La interrelación de los individuos. Auto conducción y personalidad.
- Valores que enriquecen la personalidad.
- Conducción militar. Disciplina.
- El mando y el respeto mutuo. Cumplimiento de órdenes.
- Introducción a la filosofía.

12- Nociones de Derecho I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Comprender y facilitar su adaptación a la vida en la Escuela.
- Adquirir y observar los conceptos básicos sobre infracciones militares, leyes y reglamentos militares de la Armada.
- Reconocer los aspectos básicos del Ceremonial Naval, Servicios de Guardia y Seguridad.
- Contemplar la realidad social del país y formarse bajo los criterios de justicia para ejercer como ciudadano sus deberes y derechos.
- Adquirir los conceptos fundamentales del Derecho Internacional de Guerra.

Contenidos Mínimos:

- Normas de rutina y conducción en la vida de la escuela.
- Concepto de Pueblo, Nación, Estado, Soberanía, bien común y democracia.
- La Constitución Nacional. Declaración, Derechos y Garantías.
- Deberes del Ciudadano.
- Organización de la Nación. Poderes y su interrelación armónica.
- El Voto. Los Partidos políticos.
- Las Fuerzas Armadas. Organización.
- Justicia Militar. Códigos, leyes y reglamentos. Delitos e infracciones militares.
- Administración del personal y del material.
- Conceptos fundamentales del Derecho Internacional de Guerra (Convenio de Ginebra)

13- Sistemas de Control a Distancia

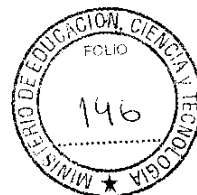
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar el principio funcional de los sistemas de control a distancia.
- Interpretar planos para el seguimiento de señales y conexionado.
- Reconocer sistemas.

Contenidos Mínimos:

- Sensores y Transductores típicos, principio funcional, tipos de señales.
- Conversores A/D y D/A, diferentes tipos, aplicaciones.

[Firma manuscrita]



- Sistemas de amplificación y tratamiento de las señales.
- Sistemas de transmisión de señales a distancia, interpretación de planos, normas de instalación y mantenimiento.
- Consolas de control a distancia, principio de operación, montaje y conexonado de distintos elementos de control, instrumental y sistemas de señalización.
- Mantenimiento preventivo.
- Introducción a la detección de fallas.

14- Tecnología Mecánica y Taller II

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los conceptos tecnológicos elementales de los mecanismos.
- Identificar las funciones de sistemas mecánicos.
- Adquirir habilidad manual en el área mecánica.
- Valorar los conocimientos teórico prácticos para aplicarlos en situaciones profesionales.

Contenidos mínimos:

- Uniones de elementos mecánicos
- Máquinas herramientas
- Solicitaciones en elementos de máquinas.

15- Sistemas Auxiliares II

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Identificar los sistemas auxiliares de interés y su aplicación en la Armada.
- Operar con sistemas auxiliares, realizar pruebas de funcionamiento según especificaciones, diagnosticar fallas y efectuar el mantenimiento que requieran.

Contenidos Mínimos:

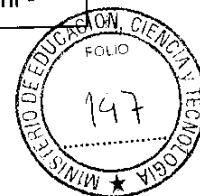
- Destiladores.
- Estabilizadores.
- Sistemas de gobierno.
- Hélice.
- Sistemas de achique e incendio.

16- Generadores de Vapor

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Identificar las calderetas y calderas de uso en la Armada.
- Interpretar el principio funcional de sus automatismos
- Realizar pruebas de funcionamiento según especificaciones.

[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Contenidos Mínimos:

- Calderetas y calderas típicas y sus automatismos asociados, reconocimiento y función de las partes circuitos y/o elementos intervinientes en cada parte.
- Sensores y Transductores especiales, señales asociadas y valores típicos. Indicadores.
- Mantenimiento preventivo.
- Principio de la detección de fallas.

17- Inglés Técnico II

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Reconocer el vocabulario técnico correspondiente a su especialidad.
- Traducir textos técnicos específicos con ayuda del diccionario.
- Interpretar mensajes/frases usuales en la especialidad.

Contenidos Mínimos:

- Estructuras gramaticales.
- Formas verbales.
- Traducción de inglés a castellano de textos técnicos de la especialidad.

18- Nociones de Derecho II

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

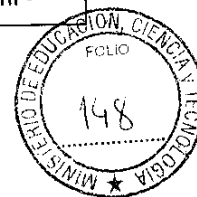
- Incorporar las normas y procedimientos reglamentarios.
- Interpretar las normas del comportamiento ético profesional.
- Conocer la organización de la Armada, los elementos que la constituyen, sus capacidades y limitaciones

Contenidos mínimos:

- Personal Militar: ascensos, baja, reincorporación, calificación, traslados.
- Personal Civil: normas de administración y equiparación.
- Justicia Militar: delitos, normas de procedimientos, faltas y sanciones disciplinarias.
- Organización Naval.
- Servicio Naval, disposiciones generales para el Personal.
- Correspondencia Oficial: normas y procedimientos generales.
- Administración del Material: clasificación, normas, responsabilidades.
- Ceremonial Naval.

19- Seguridad Industrial

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Identificar criterios de seguridad en el ámbito laboral y aplicarlos.
- Utilizar procedimientos de primeros auxilios en los accidentes que pudieran ocasionarse en el contexto laboral.
- Desarrollar conductas y criterios de seguridad para ser aplicadas en el desempeño de su profesión.

Contenidos Mínimos:

- Accidentes. Incendios. Riesgos eléctricos. Primeros auxilios.
- Contaminación ambiental, sonora, radiaciones peligrosas. Efectos en el organismo.
- Efectos del calor y del frío en el ser humano.
- Nociones sobre organización de la seguridad.

20- Refrigeración

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Operar, detectar fallas y reparar equipos de frío y de aire acondicionado de uso en la Armada.
- Realizar verificaciones típicas de funcionamiento.

Contenidos Mínimos:

- Sistemas de interés y sus automatismos asociados.
- Circuitos y/o elementos intervinientes en cada parte.
- Sensores y Transductores especiales, señales asociadas y valores típicos. Indicadores.
- Mantenimiento preventivo de los equipos.
- Principio de la detección de fallas.

21- Sistemas de Propulsión

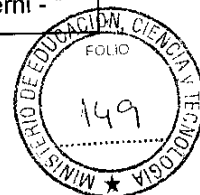
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar correctamente el principio funcional de los distintos sistemas de propulsión.
- Comprender las necesidades del control a distancia.
- Reconocer los sistemas de interés y sus partes fundamentales.

Contenidos Mínimos:

- Turbinas a gas, principio funcional, análisis en bloques de los sistemas de control asociados, necesidades de control a distancia, tipos de señales, Sensores y Transductores típicos; indicadores.

[Firmas manuscritas]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Motores Diesel, principio funcional, análisis en bloques de los sistemas de control asociados, necesidades de control a distancia, tipos de señales, sensores y Transductores típicos; indicadores.
- Máquinas y Sistemas de control, distribución y conexión de señales, entradas y salidas para control a distancia.
- Verificación de transferencia de señales de distintos tipos.

22- Inglés Técnico III

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer el vocabulario técnico correspondiente a su especialidad.
- Traducir textos técnicos específicos con ayuda del diccionario.
- Construir oraciones técnicas básicas en inglés.

Contenidos mínimos:

- Estructuras gramaticales.
- Traducción de inglés a castellano de textos técnicos de la especialidad.
- Redacción de oraciones en inglés, orientadas a solicitar material incluyendo especificaciones técnicas y selección de opciones.

23- Filosofía y Psicología II

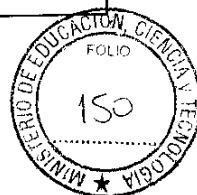
Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los aspectos psicosociales y éticos de la vida militar.
- Adquirir recursos para la conducción mediante fundamentos psicológicos.
- Conducir pequeños grupos y resolver conflictos en el nivel de su competencia.
- Conocer las raíces de la filosofía y su evolución actual.

Contenidos mínimos:

- La Psicología social. Objeto. Teorías.
- Actitudes. Valores. Estructura social. Comunicación humana y mensaje.
- El grupo. Clasificación. Técnica y dinámica. Rol, liderazgo.
- Psicología del trabajo. Aplicación. Disciplinas afines.
- Organizaciones. Objetivos fines y tipos.
- Trabajo y grupo. Cohesión grupal.
- Estrategias del liderazgo.
- La filosofía. Definiciones.
- Los filósofos griegos: Parménides, Heráclito, Sócrates, Platón y Aristóteles.
- La filosofía en la edad media. Fe y saber. Dios y la Creación. San Agustín. El equilibrio y Santo Tomás.
- La filosofía moderna. Descartes, Hume y Kant.

M
Alm
22



Requisitos de egreso

De acuerdo a las condiciones impuestas en el Manual Orgánico de la Escuela de Suboficiales de la Armada, todas las asignaturas del plan de estudio se deben aprobar mediante un examen final.

Dicho examen pondrá en evidencia el nivel de conocimiento y comprensión adquiridos por el alumno sobre la base de requisitorias puntuales y de carácter integrador respecto de las diferentes unidades temáticas del programa. Para aquellas asignaturas que durante su cursado regular se contemple la realización de actividades prácticas en talleres / laboratorio, el examen final incluirá la evaluación del desempeño del alumno en la realización de este tipo de trabajos.

Los exámenes finales se califican con nota de 0 (cero) a 10 (diez) puntos y se aprueban con 4 (cuatro) puntos o más; la calificación de 4 (cuatro) se corresponde con la resolución correcta del 70% de los requerimientos de dicha instancia de evaluación final.

Quedarán habilitados para rendir examen final regular de una asignatura aquellos alumnos del Instituto que hayan aprobado el cursado de la misma.

Sólo se permitirá rendir examen final libre de una asignatura, al personal militar en actividad que se considere académicamente apto para ello, por informe de su desempeño técnico profesional en la especialidad dentro de la Armada, y los alumnos del Instituto con informe favorable de su desempeño durante el cursado – no aprobado- de la asignatura.

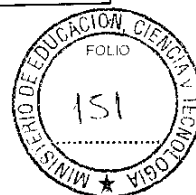
En todos los casos, para poder rendir examen final, el alumno deberá haber aprobado todas las asignaturas establecidas por el régimen de correlatividades indicado en la sección correspondiente a la "articulación vertical" de la carrera.

Régimen de cursado: la existencia del 70% para un nivel de aprobación con 4 (cuatro) puntos de un total de 10 (diez) se extiende a las calificaciones parciales realizadas durante el cursado regular de cada asignatura. Estas calificaciones evaluarán el desempeño promedio del alumno en distintos períodos del cursado (tres para régimen anual y dos para cuatrimestral); el promedio de ellas deberá ser de 4 (cuatro) puntos o más para aprobar el cursado regular.

Se otorgará el título previsto para la carrera a aquellos alumnos que hayan aprobado todas las asignaturas del plan de estudio.

Reglamento

Toda la actividad académica de la carrera se desarrolla en el contexto de cada una de las asignaturas que, como ya se ha explicado, debido a la disponibilidad de talleres y laboratorios para su desarrollo integral teórico-práctico, garantizan la adquisición de las capacidades prácticas imprescindibles para el desempeño profesional del egresado. No es así necesario reglamentar como parte obligatoria de la currícula de la carrera la realización de trabajos de campo, talleres, pasantías o residencias que complementen la formación teórico del alumno.



Análisis de congruencia

En el siguiente cuadro de congruencia interna se pone en evidencia la relación entre cada alcance del título, los objetivos, contenidos y actividades correspondientes a las distintas asignaturas que conforman el plan de estudio de la carrera.

Asignaturas		Alcances								Perfil							
		a	b	c	d	e	f	g	h	1	2	3	4	5	6	7	8
01	Termodinámica	*		*						*	*						
02	Sistemas de Control "A"	*	*	*						*	*	*			*	*	
03	Sistemas de Propulsión I	*					*	*							*		
04	Sistemas Auxiliares I				*		*	*		*			*	*	*	*	
05	Lubricantes y Combustibles	*			*					*			*				
06	Electrónica Básica del Control		*	*	*					*	*				*		
07	Tecnología Mecánica y Taller	*	*	*	*		*	*		*	*	*			*	*	
08	Cálculo "C"	*	*	*	*		*			*	*	*			*	*	
09	Operación de Computadoras						*								*	*	
10	Inglés Técnico I	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*
11	Filosofía y Psicología						*	*							*	*	
12	Nociones de Derecho I								*								*
13	Sistemas de Control a Distancia	*					*							*	*	*	
14	Tecnología Mecánica y Taller	*	*	*	*		*	*		*	*	*			*	*	
15	Sistemas Auxiliares II				*		*	*							*	*	
16	Generadores de Vapor		*				*	*							*	*	
17	Inglés Técnico II	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*
18	Nociones de Derecho II								*								*
19	Seguridad Industrial	*	*	*	*		*		*	*	*	*			*	*	*
20	Refrigeración			*			*	*							*	*	
21	Sistemas de Propulsión II	*					*	*					*	*	*		
22	Inglés Técnico III	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*
23	Filosofía y Psicología II						*	*								*	*

Alcances del título

- Realizar tareas de operación y mantenimiento preventivo y correctivo, en Sistemas de Control a Distancia en plantas motrices navales.
- Realizar tareas de operación y mantenimiento en generadores de vapor.
- Operar y mantener equipos de refrigeración.
- Ejecutar tareas de operación y mantenimiento de sistemas auxiliares navales.

[Firma manuscrita]



1425

RESOLUCION Nº

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



- e) Lograr a través de la lectocomprensión la interpretación de textos y la redacción de especificaciones en idioma inglés.
- f) Integrar equipos de trabajos interdisciplinarios.
- g) Liderar reducidos grupos de trabajo.
- h) Respetar, en el área de su competencia, la legislación y reglamentación vigente.

Lineamientos temáticos del perfil del título

- 1) Sistemas de Control a Distancia.
- 2) Sistemas de Propulsión
- 3) Generadores de vapor.
- 4) Equipos de Refrigeración.
- 5) Termodinámica.
- 6) Lubricantes y Combustibles
- 7) Fundamentación científica como base para una actitud crítica y reflexiva.
- 8) Trabajo en equipo y liderazgo.
- 9) Legislación, Reglamentación y Normativa.

Instalaciones

Se dispone de instalaciones propias que consisten en laboratorios / talleres especialmente preparados para cumplir las funciones de aula-taller según el siguiente detalle:

- **Laboratorio de Máquinas Térmicas:** equipado con turbina a gas, motor Diesel, caldereta de vapor saturado, caldereta de vapor recalentado y planta destiladora con sus correspondientes sistemas de automatización y control a distancia. Motor de cámara variable. Dicho equipamiento permite efectuar mediciones y verificación funcional.
- **Laboratorio de sistemas de control y neumática:** Apto para diseñar circuitos PLC (controladores lógicos programables. Permite diseñar sistemas en pizarra magnética, para luego llevarlos a la práctica.
- **Laboratorio de Refrigeración.** Cuenta con cámara frigorífica, equipos y tableros de simulación, en los que se pueden generar fallas y obtener su detección y reparación.
- **Taller de auxiliares.** Equipado con sistema de timón, purificadoras de aceite, destiladores, tuberías, bridas y acoples.

[Firma manuscrita]

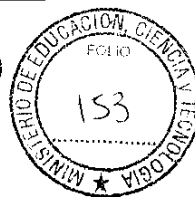


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1425



- **Laboratorio hidráulica.** Apto para diseñar circuitos PLC (controladores lógicos programables) Permite diseñar sistemas en pizarra magnética, para luego llevarlos a la práctica.
- **Taller de motores Diesel.** Consta de diversos motores Diesel, operados a distancia y/o control local, para práctica de armado y desarmado y puesta en marcha.
- **Laboratorio de inyectores y bombas inyectoras.** Consta de instrumental necesario para reparar y calibrar inyectores y bombas.
- **Talleres Básicos.** Laboratorio de Metrología. Equipado con tornería mecánica. Fresadoras. Alesadoras. Soldaduras eléctrica, autógena y plasma. Fundición.
- **Laboratorio de computación.** Equipado para la práctica sobre máquina (computadoras personales) con sistemas operativos, procesadores de texto, planillas de cálculo, bases de datos y transferencia de información.
- **Laboratorio de Electrónica.** Equipado con el instrumental necesario para el desarrollo de las prácticas de la materia Electrónica Básica del Control.

El acceso a consultas bibliográficas especiales se puede realizar en la Biblioteca Central y en las bibliotecas específicas de cada laboratorio / taller. También existe la Librería de Materias Básicas y Profesionales a través de la cual se suministra a cada alumno su bibliografía individual para las diferentes asignaturas de la especialidad.