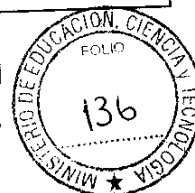




" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

1349

RESOLUCION Nº



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

BUENOS AIRES, 11 NOV 2005

VISTO el Expediente Nº 11733/04 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 Nº 67/05, 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 QUÍMICO DE EXPLOSIVOS Y MUNICIÓN.

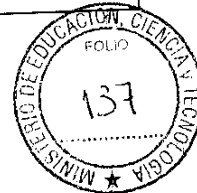
Que se ha realizado el análisis de los estudios desarrollados en dicha Escuela, mediante la verificación de la organización y secuenciación de los contenidos del plan de estudios, la carga horaria y duración de la carrera, el sistema previsto para el cursado, evaluación y promoción; el nivel general 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 Nº 67/05 de la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL se aprueban los planes de estudio y contenidos de la Tecnicatura Superior en Química de Explosivos y Munición.

Que ha tomado intervención la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, 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:

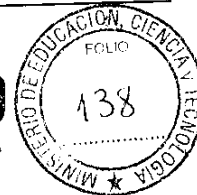
ARTICULO 1°.- Otorgar validez nacional al título de TÉCNICO SUPERIOR QUÍMICO DE EXPLOSIVOS Y MUNICIÓN que expide la ESCUELA DE SUBOFICIALES DE LA ARMADA, dependiente de la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL de la ARMADA ARGENTINA, con el plan de estudios, condiciones de ingreso, alcances y perfil que se detallan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

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

[Firma manuscrita]

RESOLUCION N° 1349

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



ANEXO

IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

Denominación

TECNICATURA SUPERIOR EN QUÍMICA DE EXPLOSIVOS Y MUNICIÓN

Título

TÉCNICO SUPERIOR QUÍMICO DE EXPLOSIVOS Y MUNICIÓN

Ubicación de la estructura

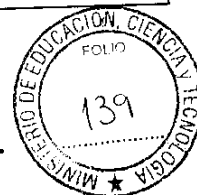
Subsede Buenos Aires, ubicación y características especificadas en el Exp.Nº 6563/02 – Resolución Ministerial 875/03.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

La Armada Argentina requiere en sus cuadros orgánicos de personal técnicamente formado para el mantenimiento, manejo, almacenamiento y control técnico de los diversos tipos de munición y explosivos que dispone en la actualidad, estar en condiciones de incorporar nuevos conocimientos y tecnologías derivados de los futuros reequipamientos, y estar preparado para desempeñar el ejercicio de su 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 carrera de Técnico Superior Químico de Explosivos y Munición:

- Formar técnicos superiores capacitados para administrar, mantener, almacenar y controlar técnicamente el material de munición y explosivos.
- Asegurar un enfoque formativo integral de índole teórico-práctico.
- 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 Químico de Explosivos y Munición.

Perfil del título incluido en el diseño curricular

Mediante el diseño curricular implementado el egresado como Técnico Superior Químico de Explosivos y Munición:

Habrá adquirido una sólida formación teórico-práctica que le permitirá realizar tareas de administración, mantenimiento, almacenaje y control técnico del material de munición y explosivos.

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.

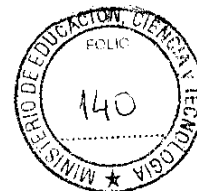
Conocerá el marco legal y regulatorio, que lo habilitará para desempeñarse adecuadamente en el medio social y técnico que exige la carrera.

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

Alcances del título incluido en el diseño curricular

El egresado de la carrera podrá:

- Realizar tareas de administración, mantenimiento, almacenaje y control técnico del material de munición y explosivos.
- Colaborar en el diseño e implementación de sistemas de mantenimiento preventivo.
- Lograr a través de la lectocomprensión la interpretación de textos y la redacción de especificaciones en idioma inglés.
- Integrar equipos de trabajo interdisciplinarios.
- Liderar pequeños grupos de trabajo.
- 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 Exp. N° 6563/02 – Resolución Ministerial 875/03), y el personal militar en actividad del cuadro de Suboficiales que se desempeñe en funciones afines 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 para 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 Exp. N° 6563/02 – Resolución Ministerial 875/03.

Organización General

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

El primer ciclo está compuesto por cursos anuales que pretenden que el alumno adquiera las capacidades que le permitan realizar tareas de manejo y almacenaje de munición y explosivos.

En el segundo ciclo se combinan asignaturas de cursado anual y cuatrimestral en dos cuatrimestres. Este ciclo está 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.

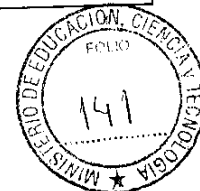
Organización Especial y Estructura

Desde el punto de vista curricular, en el apartado correspondiente a la "articulación horizontal" se detallan las 26 asignaturas con las que queda organizada la carrera.

Las 17 asignaturas técnicas específicas (códigos: 01 a 05, 11, 13 a 17, 20 a 25) se desarrollan en forma teórico-práctica en laboratorios y talleres especialmente



1349



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología RESOLUCION N°

preparados para ello; es decir, no sólo se brinda el nivel teórico imprescindible para un curso de nivel terciario, 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 (1°) o segundo (2°) cuatrimestre del ciclo lectivo correspondiente.

1° año						
Código	Asignaturas	Curso	H.S.	Crédito horario		
				Teor.	T-P	Total
01	Munición y Explosivos I.	<i>anual</i>	10	130	190	320
02	Química Aplicada.	<i>anual</i>	8	100	156	256
03	Física Aplicada.	<i>anual</i>	4	50	78	128
04	Electrónica "G".	<i>anual</i>	6	60	132	192
05	Tecnología Mecánica.	<i>anual</i>	4	40	88	128
06	Cálculo "B".	<i>anual</i>	6	60	132	192
07	Operación de Computadoras.	<i>anual</i>	2	14	50	64
08	Inglés Técnico I.	<i>anual</i>	2	20	44	64
09	Filosofía y Psicología I.	<i>anual</i>	2	64	-----	64
10	Nociones de Derecho I.	<i>anual</i>	2	64	-----	64
Total 1° año:				602	870	1472

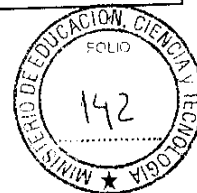
2° año						
Código	Asignaturas	Curso	H.S.	Crédito horario		
				Teor.	T-P	Total
11	Munición y Explosivos II.	<i>anual</i>	10	120	180	300
12	Filosofía y Psicología II.	<i>1° cuat.</i>	2	30	-----	30
13	Química Analítica Aplicada I.	<i>1° cuat.</i>	4	20	40	60
14	Balística Interior.	<i>1° cuat.</i>	6	40	50	90
15	Probabilidad y Estadística Aplicada.	<i>1° cuat.</i>	4	30	30	60
16	Mantenimiento de Munición, Explosivos y Agentes Químicos.	<i>1° cuat.</i>	8	50	70	120
17	Seguridad Industrial.	<i>1° cuat.</i>	4	30	30	60

[Firma manuscrita]



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1349**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

18	Inglés Técnico II.	1° cuat.	4	20	40	60
19	Nociones de Derecho II.	2° cuat.	2	30	-----	30
20	Química Analítica Aplicada II.	2° cuat.	4	20	40	60
21	Balística Exterior.	2° cuat.	6	40	50	90
22	Métodos de Trabajo y Seguridad en Polvorines y Talleres de Explosivos.	2° cuat.	4	25	35	60
23	Evaluación de Munición.	2° cuat.	4	30	30	60
24	Agentes Químicos.	2° cuat.	4	40	20	60
25	Administración de Munición.	2° cuat.	4	20	40	60
26	Inglés Técnico III.	2° cuat.	4	20	40	60
Total 2° año:				565	695	1260

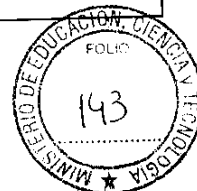
Nota: Los códigos 12, 17 y 19 podrán cursarse en cualquiera de ambos cuatrimestres.

Carga horaria total de la carrera: 2732 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 las asignaturas de la carrera.

Código	Asignaturas	Correlativas
01	Munición y Explosivos I.	-----
02	Química Aplicada.	-----
03	Física Aplicada.	-----
04	Electrónica "G".	-----
05	Tecnología Mecánica.	-----
06	Cálculo "B".	-----
07	Operación de Computadoras.	-----
08	Inglés Técnico I.	-----
09	Filosofía y Psicología I.	-----
10	Nociones de Derecho I.	-----
11	Munición y Explosivos II.	01, 02, 03, 04, 05
12	Filosofía y Psicología II.	09
13	Química Analítica Aplicada I.	01, 02, 06, 07
14	Balística Interior.	01, 03, 05, 06
15	Probabilidad y Estadística Aplicada.	01, 02, 03, 06,



		07
16	Mantenimiento de Munición, Explosivos y Agentes Químicos.	01, 02, 03, 05, 07
17	Seguridad Industrial.	01, 02, 03, 04, 05
18	Inglés Técnico II.	08
19	Nociones de Derecho II.	10
20	Química Analítica Aplicada II.	13, 15
21	Balística Exterior.	14, 15
22	Métodos de Trabajo y Seguridad en Polvorines y Talleres de Explosivos.	15, 16
23	Evaluación de Munición.	15, 16
24	Agentes Químicos.	13
25	Administración de Munición.	15, 16
26	Inglés Técnico III.	18

Contenidos mínimos y objetivos propuestos

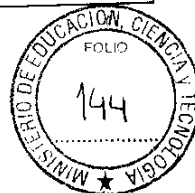
En esta sección se indican los contenidos mínimos y los objetivos específicos para cada una de las asignaturas de la carrera.

Munición y Explosivos I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los fundamentos del material de explosivos, munición, cohetes, misiles, bombas, artificios de fuego, pirotecnia, agentes químicos y biológicos.
- Conocer los fundamentos de balística general.
- Conocer las particularidades y regulaciones de futuros ámbitos de trabajo (paños de munición, santabárbaras, polvorines, talleres y estación de experiencias).
- Conocer las publicaciones técnicas reglamentarias relativas a munición, explosivos y agentes químicos, como así también las normas de seguridad aplicables al trabajo con explosivos.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para su futuro desempeño profesional.

[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Contenidos Mínimos:

- Explosivos convencionales: distintos tipos, usos, características. Definición de detonación, explosión, deflagración – explosivos con aluminio, explosivos plásticos.
- Armas de fuego: cañones y armamento portátil, características y clasificación, composición de una pieza de artillería.
- Bajos explosivos, combustión de las pólvoras, cargas impulsivas.
- Altos explosivos – proyectiles, clasificación, características principales, identificación.
- Artificios de fuego, detonadores, espoletas, indicadores de trayectoria.
- Cabezas de combate, distintos tipos.
- Bombas aéreas, distintos tipos.
- Pirotecnia: nociones generales, clasificación y usos, medidas de seguridad.
- Agentes químicos: clasificación, denominaciones, propiedades físicas y químicas, toxicidad.
- Agentes biológicos, nociones generales, distintos tipos.
- Publicaciones reglamentarias referidas a la contabilidad y administración de la munición.
- Publicaciones técnicas reglamentarias.
- Nociones de administración del material.
- Normas de seguridad para la manipulación de munición y de explosivos.

Química Aplicada

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los principios químicos para el estudio de explosivos y agentes químicos de guerra.
- Interpretar la composición de la materia, su transformación y aplicación en explosivos.
- Conocer símbolos químicos, fórmulas y vocabulario de interés para la especialidad
- Conocer los componentes químicos de los explosivos más comunes.
- Adquirir habilidad en el uso de material de laboratorio.

Contenidos mínimos:

- Componentes químicos inorgánicos.
- Hidrocarburos, asfaltos.
- Concepto de termoquímica.
- Alcoholes y nitratos orgánicos.

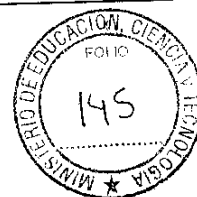
[Firma manuscrita]



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº

1349



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Compuestos orgánicos carbocíclicos.
- Nitrocompuestos aromáticos.
- Aldehídos y cetonas.
- Explosivos sintéticos y compuestos.
- Éteres, ácidos carboxílicos y ésteres.
- Hidratos de carbono.
- Amidas, aminas y nitritos.
- Pólvoras negras y coloidales, procesos de fabricación a partir de sus fórmulas químicas.
- Explosivos iniciadores, proceso químico, propiedades.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones / equipos.

Física Aplicada

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los fundamentos de la cinemática, dinámica y termodinámica aplicados a los procesos de interés.
- Interpretar los fundamentos de la balística y los fenómenos asociados a explosivos y explosiones.
- Tomar conciencia de la importancia de la asignatura en su futuro desempeño profesional.

Contenidos mínimos:

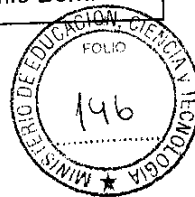
- Cinemática aplicada al problema del tiro.
- Dinámica aplicada a los explosivos.
- Termodinámica aplicada a las explosiones.
- Movimiento oscilatorio aplicado a explosiones.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Electrónica "G"

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Identificar los componentes de los sistemas electrónicos de interés.
- Interpretar los tipos de señales eléctricas intervinientes en sistemas analógicos y digitales.
- Adquirir habilidad en el seguimiento y medición de señales en distintas etapas.
- Verificar el funcionamiento de configuraciones circuitales típicas según especificaciones.

[Firmas manuscritas]



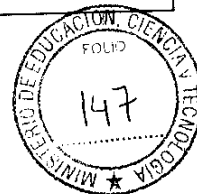
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Tomar conciencia de la importancia de la materia para la realización de tareas de mantenimiento.

Contenidos Mínimos:

- Electrostática, conductores y aislantes, riesgos eléctricos, nociones sobre seguridad personal.
- Circuitos básicos de corriente continua (c.c.), energía y potencia. Necesidad energética de la fuente de alimentación. Mediciones con multímetro en c.c..
- Magnetismo y electromagnetismo, principio del motor y del generador de corriente continua.
- Interruptores, microinterruptores, contactores y relevadores.
- Señales periódicas, señal sinusoidal pura (c.a.). Comparación de señales de c.a., amplitud, frecuencia, fase, desfase. Uso de osciloscopio. Uso de multímetro en c.a..
- Capacitores e inductores, carga, energía almacenada, descarga. Introducción a circuitos de corriente alterna (c.a.), principio funcional del transformador.
- Diodos semiconductores, rectificación de 1/2 onda y de onda completa, efecto del filtrado capacitivo, principio funcional (en bloques) de una fuente de alimentación; efectos de la regulación.
- El transistor bipolar: uso como llave estática, principio funcional 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.
- Ondas electromagnéticas, características principales, modos de propagación, aplicaciones; clasificación según la U.I.T. del espectro radioeléctrico por frecuencia y longitud de onda.
- Sistema de telecomunicaciones inalámbrico: análisis en bloques básico de etapas y señales, necesidad de la modulación. Visualización de señales portadoras típicas de AM y FM, frecuencias portadoras para distintas aplicaciones.
- Sistema de radar pulsado: análisis en bloques básico de etapas y señales, frecuencia de emisión y frecuencia de repetición de pulsos. Nociones sobre radar Doppler. Aplicaciones de sistemas de radar en la especialidad, utilidad, frecuencias típicas.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

[Firmas manuscritas]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Tecnología Mecánica

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar los conceptos fundamentales de la tecnología mecánica.
- Conocer las propiedades de los materiales y los métodos para su tratamiento mecánico.
- Adquirir habilidad manual en el uso de herramientas y máquinas herramientas.

Contenidos Mínimos:

- Metrología.
- Tecnología de los materiales, metalurgia, siderurgia.
- 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, resortes.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Cálculo "B"

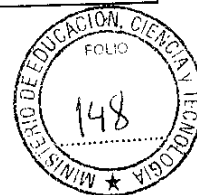
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer las herramientas del cálculo en una y varias variables.
- Resolver problemas y aplicar métodos para el análisis de circuitos eléctricos básicos.
- Interpretar la importancia de la materia para el estudio y posterior perfeccionamiento de las asignaturas específicas de la especialidad.

Contenidos Mínimos:

- Logaritmos, propiedades, operaciones. Escala logarítmica.
- Números complejos, operaciones, interpretación vectorial.
- Funciones escalares de una variable real: límite, continuidad, derivadas. Recta tangente.
- Extremos, análisis mediante derivadas. Asíntotas. Estudio de funciones.
- Primitivas, integral definida, cálculo. Aplicaciones a valor medio y eficaz de señales.

[Firmas manuscritas]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1° orden (variables separables y lineales) y de 2° orden lineales a coeficientes constantes, aplicaciones a movimiento de un punto material (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado) y a circuitos eléctricos básicos.
- Uso de simulación digital de sistemas analógicos: aplicaciones a operaciones con señales, resolución de ecuaciones diferenciales
- Funciones escalares de varias variables: límite, continuidad, derivadas parciales, interpretación geométrica. Extremos libres de funciones de dos variables.
- Polinomio de Taylor para funciones escalares de una y de varias variables.
- Integrales múltiples, aplicación al cálculo de áreas y volúmenes. Uso de coordenadas polares.

Operación de Computadoras

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer 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.
- Aplicaciones de programas de intercambio de información – mensajes.

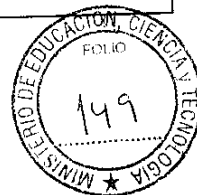
Inglés Técnico I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer 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.

Filosofía y Psicología I

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer el proceso de la formación de la propia personalidad y la participación que cada uno tiene en dicho proceso.
- Apreciar los principales valores que enriquecen la personalidad.
- Entender los objetivos a alcanzar en la primera etapa de la vida militar.
- Adquirir los conocimientos fundamentales para la conducción de pequeños grupos en la vida militar.

Contenidos mínimos:

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

Nociones de Derecho I

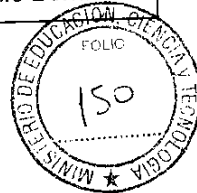
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Comprender la misión de las Fuerzas Armadas.
- Asimilar su adaptación a la vida en la Escuela.
- Adquirir los conceptos básicos sobre infracciones, leyes y reglamentos militares de la Armada.
- Reconocer los aspectos básicos del Ceremonial Naval, Servicios de Guardia y Seguridad.
- Conocer disposiciones reglamentarias sobre Administración Naval.
- Interpretar los artículos básicos de la Constitución Nacional.
- Adquirir los conceptos fundamentales del Derecho y del Derecho Internacional de Guerra.

Contenidos Mínimos:

- Las Fuerzas Armadas. Organización.
- Desempeño en la Escuela.
- Justicia Militar. Códigos, leyes y reglamentos. Delitos e infracciones militares.

[Firmas manuscritas]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Ceremonial naval, Servicio de Guardia y Seguridad.
- Administración del personal y del material.
- Instituciones básicas de derecho, teoría del Estado y nociones de Derecho.
- La Constitución Nacional. Organización de los Poderes.
- Convención de las Naciones Unidas sobre el mar.
- Conceptos fundamentales del Derecho Internacional Público en conflictos armados.

Munición y Explosivos II

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer las normas y procedimientos relativos a la identificación y utilización del material de explosivos y munición.
- Identificar el material de pirotecnia, especificaciones, normas y elementos de aplicación utilizados en la Armada.
- Conocer los sistemas de propulsión de misiles y cohetes.
- Conocer elementos, procedimientos y normas aplicados en demolición.
- Conocer los fundamentos sobre proyectiles especiales y submuniciones.

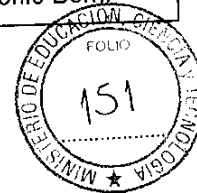
Contenidos Mínimos:

- Procedimientos y normas técnicas relativas a identificación de munición y explosivos.
- Identificación de explosivos de acuerdo a sus características químicas.
- Explosivos utilizados en artificios de fuego.
- Dispositivos utilizados en espoletas y detonadores, distintos tipos, función, aplicaciones.
- Propulsores para cohetes y misiles, características.
- Explosivos utilizados en demoliciones, procedimientos técnicos, cálculo de explosivos.
- Proyectiles autopropulsados. Submuniciones.
- Destrucción de munición y explosivos: procedimientos, desmilitarización de munición, legislación vigente.
- Legislación internacional vigente relativa al vertimiento de material explosivo en desuso en aguas profundas.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Filosofía y Psicología II

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los aspectos psicosociales y éticos de la vida militar.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- 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.

Química Analítica Aplicada I

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

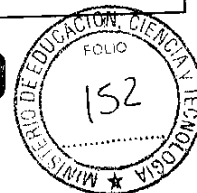
- Conocer el material de laboratorio en general y adquirir habilidad en su manejo.
- Conocer técnicas analíticas para el análisis de pólvoras y explosivos.
- Adquirir habilidad en la realización de tareas de laboratorio según especificaciones.
- Conocer las normas de seguridad para desempeñarse en laboratorios de pólvoras y explosivos.

Contenidos mínimos:

- Control del equipamiento de laboratorio.
- Medidas de seguridad en laboratorios de pólvoras y explosivos.
- El error en química analítica.
- Análisis químico de materias primas para explosivos.
- Análisis químico de materias usadas en la fabricación de pirotecnia.
- Análisis químicos de productos nitrados.

Balística Interior

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Conocer los fenómenos que se producen en el interior del tubo-cañón en el momento del disparo.
- Interpretar los conceptos de balística interior utilizados en el cálculo de cargas impulsivas.
- Realizar mediciones de características de interés.

Contenidos Mínimos:

- Termodinámica de los gases aplicada a la balística interior.
- Propiedades y combustión de las pólvoras.
- Solución general al problema de la balística interior, métodos de cálculo.
- Cálculo de cargas impulsivas.
- Balística interior aplicada a cañón sin retroceso y motores cohetes.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Probabilidad y Estadística Aplicada

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer los fundamentos de la teoría de la probabilidad y de la estadística.
- Interpretar la aplicabilidad de modelos probabilísticos en la especialidad.
- Interpretar especificaciones y características técnicas en las que interviene terminología asociada a procesos aleatorios.

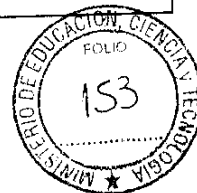
Contenidos mínimos:

- Experimentos aleatorios y determinísticos, modelos que los describen, probabilidad, probabilidad condicional, independencia.
- Distribuciones discretas y continuas de probabilidad, momentos.
- Distribuciones conjuntas y condicionales. Regresión.
- Estadística descriptiva.
- Estadística inferencial: estimaciones y test de hipótesis.
- Análisis de especificaciones y características técnicas de componentes y/o procesos relacionados con la especialidad en las que interviene terminología asociada a procesos aleatorios.

Mantenimiento de Munición, Explosivos y Agentes Químicos

Objetivos específicos: que el alumno logre:

- Interpretar las normas técnicas y métodos de mantenimiento de munición, explosivos y agentes químicos.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Conocer la planificación y procesos de mantenimiento de los elementos de interés.

Contenidos mínimos:

- Tipos de mantenimiento. Normas.
- Especificaciones relativas a mantenimiento de munición, explosivos y agentes químicos. Procedimientos de Inspección.
- Clasificación de la munición acorde a su estado operativo, controles, marcado. Tarjetas de munición, modificaciones.
- Controles de vida útil y provisiones.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Seguridad Industrial

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los fundamentos sobre seguridad en el trabajo.
- Conocer los procedimientos para primeros auxilios por accidentes propios de la especialidad.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para su desempeño en la 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.

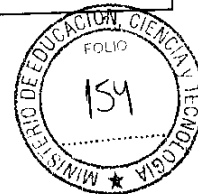
Inglés Técnico II

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer 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.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Traducción de inglés a castellano de textos técnicos de la especialidad.

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 equiparamiento.
- 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.

Química Analítica Aplicada II

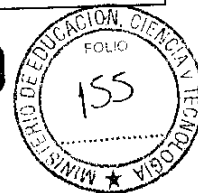
Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer el instrumental específico para el análisis de pólvoras y explosivos.
- Conocer las distintas técnicas analíticas e interpretar los resultados con criterio profesional.
- Conocer los distintos análisis a que son sometidos las pólvoras y explosivos.

Contenidos mínimos:

- Ensayos preliminares de distintas sustancias por diferentes sistemas y métodos.
- Pruebas y ensayos químicos a que son sometidos las pólvoras y explosivos.
- Espectro magnético. Espectrometría IR y UV. Cromografía, distintos procedimientos.
- Determinación de estabilizante residual en pólvoras. Distintas técnicas a aplicar.
- Temperatura de explosión. Criterios de clasificación de pólvoras.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Balística Exterior

Objetivos Específicos: que el alumno logre

- Conocer la teoría de la balística exterior.
- Interpretar y aplicar métodos para la confección de tablas de tiro.
- Adquirir habilidad en el uso de instrumental.

Contenidos Mínimos:

- El problema de la balística exterior, división o métodos balísticos.
- Cálculo de trayectorias, métodos, gráficos.
- Construcción de tablas de tiro, métodos, factores que intervienen.
- Instrumental de aplicación para la confección de tablas de tiro. Polígonos de experiencias.
- Preparación de munición e instrumental.
- Trayectoria de vuelo de misiles, condiciones balísticas. Telecontrol.
- Tabla de tiro para cohetes, trayectoria.
- Tablas de tiro para bombas de aviación.

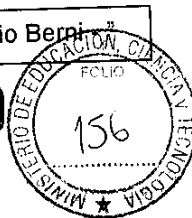
Métodos de Trabajo y Seguridad en Polvorines y Talleres de Explosivos

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer las instalaciones y medios utilizados en el almacenaje, mantenimiento, preparación y evaluación de explosivos.
- Conocer las técnicas y procedimientos de trabajo y seguridad a observar en los talleres y depósitos de munición y explosivos.
- Conocer los riesgos durante la manipulación y almacenaje de explosivos y las medidas de seguridad a adoptar.

Contenidos Mínimos:

- Instalaciones utilizadas como depósitos de munición (Polvorines, SSBB y Pañoles de munición), normas de construcción.
- Organización general de Talleres de Munición, Polvorines, Laboratorios y Polígonos de Tiro.
- Tareas y normas particulares de trabajo con explosivos.
- Riesgos y normas de seguridad en manejo de distintos tipos de explosivos.
- Normas para habilitación de Depósitos, Talleres y Polígonos.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Evaluación de Munición

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer las especificaciones y normas que deben cumplir los distintos tipos de munición.
- Conocer los procedimientos para la evaluación estadística del estado de lotes de munición.
- Conocer los procedimientos utilizados para la recepción de munición en fábricas.
- Conocer los procedimientos para la condena de munición.

Contenidos mínimos

- Normas técnicas emitidas por la Dirección Técnica.
- Normas técnicas de otros organismos Nacionales e Internacionales.
- Selección de muestras para la evaluación en laboratorio o polígono.
- Medidas de seguridad a observar en la evaluación de munición.
- Métodos de evaluación.
- Condiciones que deben reunir los organismos fabricantes y proveedores de munición y explosivos.
- Responsabilidad de los inspectores de munición y explosivos.
- Procedimientos a observar para la condena de munición.
- Informes técnicos a emitir por los inspectores.

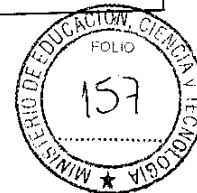
Agentes Químicos

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer la importancia de los agentes químicos en conflictos bélicos.
- Conocer los agentes químicos de guerra y los medios defensivos correspondientes.
- Conocer las normas internacionales que rigen la utilización de agentes químicos.

Contenidos mínimos:

- Guerra química: definición, objetivo; desarrollo a través del tiempo.
- Armas químicas: propiedades, normas de utilización, grados de contaminación.
- Agentes químicos de guerra: clasificación, denominaciones, propiedades físicas y químicas. Toxicidad. Precursores y descontaminantes específicos.
- Precursores químicos: denominaciones y propiedades; usos legítimos y prohibidos.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Protección contra agentes químicos de guerra. Detección. Protección física individual y colectiva.
- Descontaminación química. Equipos y áreas de emergencia química.
- Agentes biológicos, detección y medidas preventivas.

Administración de Munición

Objetivos Específicos: que el alumno logre:

- Conocer la reglamentación vigente relativa a la administración de munición y las normas legales y reglamentarias relativas a explosiones.
- Conocer los métodos y sistemas implementados para la contabilidad de la munición.
- Conocer los mecanismos de reposición de munición y explosivos.

Contenidos mínimos:

- Reglamentaciones vigentes relativas a la administración de munición.
- Normas de almacenaje y transporte de municiones y explosivos, medidas de seguridad, jurisprudencia vigente.
- Registros de vida útil de componentes de munición, pirotecnia, cartuchos actuadores, etc. Previsión de reemplazos.
- Sistema informatizado de control de munición y explosivos. Documentación reglamentaria.
- Plan de amunicionamiento, contenidos, acopio de combate y consumo.

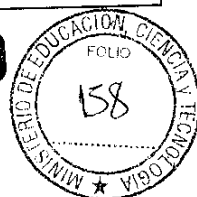
Inglés Técnico III

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.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

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 de relevancia el nivel de conocimiento y comprensión adquiridos por el alumno en base a requisitorias puntuales y de carácter integrador respecto de las diferentes unidades temáticas del programa. Para aquellas asignaturas que durante su cursado regular se contempla la realización de actividades prácticas en talleres / laboratorios, 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 a 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..

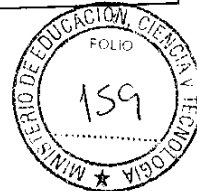
Régimen de cursado: la exigencia del 70% para un nivel de aprobación con 4 (cuatro) puntos de un total de 10 (diez) se extiende a las calificaciones parciales realizadas durante el cursado regular de cada asignatura. Estas calificaciones evaluarán el desempeño promedio del alumno en distintos periodos 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 curricula de la carrera la realización de trabajos de campo, talleres, pasantías o residencias que complementen la formación teórica del alumno.

[Firma manuscrita]



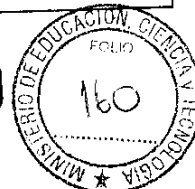
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Análisis de congruencia

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

		Alcances						Perfil						
Asignaturas		a	b	c	d	e	f	1	2	3	4	5	6	7
01	Munición y Explosivos I.	•			•			•	•	•		•	•	•
02	Química Aplicada.	•			•			•	•	•		•	•	•
03	Física Aplicada.				•						•	•		
04	Electrónica "G".				•					•		•	•	•
05	Tecnología Mecánica.	•			•			•				•	•	•
06	Cálculo "B".										•	•		
07	Operación de Computadoras.				•							•	•	
08	Inglés Técnico I.	•		•	•			•	•	•				•
09	Filosofía y Psicología I.				•	•						•	•	
10	Nociones de Derecho I.						•							•
11	Munición y Explosivos II.	•	•		•		•	•	•			•	•	•
12	Filosofía y Psicología II.				•	•						•	•	
13	Química Analítica Aplicada I.	•	•		•			•	•			•	•	•
14	Balística Interior.	•	•		•			•		•	•	•	•	•
15	Probabilidad y Estadística Aplicada.		•						•	•		•		
16	Mant. de Munición, Explosivos y Agentes Químicos.	•	•		•		•	•	•	•		•	•	•
17	Seguridad Industrial.	•	•		•					•		•	•	•
18	Inglés Técnico II.	•		•	•			•	•	•				•
19	Nociones de Derecho II.						•							•
20	Química Analítica Aplicada II.	•	•		•		•	•	•	•		•	•	•
21	Balística Exterior.				•						•	•	•	
22	Mét. de Trab. y Seg. en Polv. y Talleres de Explos.	•	•		•					•		•	•	•
23	Evaluación de Munición.	•	•		•		•	•	•			•	•	•
24	Agentes Químicos.		•		•		•	•				•	•	•
25	Administración de Munición.	•	•		•		•			•		•	•	•
26	Inglés Técnico III.	•		•	•			•	•	•				•

[Firma manuscrita]
21



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Alcances del título

- a) Realizar tareas de administración, mantenimiento, almacenaje y control técnico del material de munición y explosivos.
- b) Colaborar en el diseño e implementación de sistemas de mantenimiento preventivo.
- c) Lograr a través de la lectocomprensión la interpretación de textos y la redacción de especificaciones en idioma inglés.
- d) Integrar equipos de trabajo interdisciplinarios.
- e) Liderar pequeños grupos de trabajo
- f) Respetar, en el área de su competencia, la legislación y reglamentación vigente.

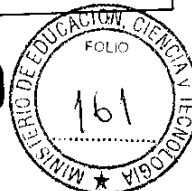
Lineamientos temáticos del perfil del título

- 1) Química de explosivos y munición.
- 2) Evaluación de munición y explosivos.
- 3) Manejo y mantenimiento de munición y explosivos.
- 4) Balística.
- 5) Fundamentación científica como base para una actitud crítica y reflexiva
- 6) Trabajo en equipo y liderazgo.
- 7) Legislación, Reglamentación y Normativa.

Instalaciones

Se dispone de instalaciones propias que consisten en laboratorios/talleres especialmente preparados para cumplir las funciones de aula-taller; las destinadas a química de explosivos y munición contemplan:

- Gabinete de munición y explosivos equipado con:
 - Un set de distintos tipos de proyectiles en uso en la Armada.
 - Un set de cabezas de cohetes en uso en la Armada.
 - Tableros con componentes de distintos cohetes.
 - Misil MAMBA despiezado.
 - Un set de distintas granadas de mano y de fusil.
 - Un set con distintos dispositivos pirotécnicos
 - Distintos tipos de cargas impulsivas para cañón.
 - Una mesa con muestrarios de distintas pólvoras.
 - Motores de misiles SEA DART – EXOCET y MAGIC 550.
 - Un muestrario con distintos tipos de espoletas y artificios de fuego en uso en la Armada.
 - Minas antipersonales y antitanques.
 - Elementos para control ambiental de polvorines y santabárbaras.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Elementos para verificación de proyectiles.
- Set de cargas de demolición.
- Set de distintos elementos pirotécnicos.
- Muestrario de distintos tipos de munición menor y cartuchos p / escopeta.
- Muestrario de cargas suplementarias y proyectiles de morteros.
- Láminas varias de distintos componentes de municiones.

- Un laboratorio de física y química equipado con:
 - Para Mecánica, Cinemática y Dinámica: Banquillos giratorios, rueda de mesas variables, pesas de todo tipo y tamaño, planos inclinados, carros para rozamiento por rodaduras y para independencia de los movimientos, tubos de Newton, bombas de vacío y presión, regulador de Watt, máquina de Atwood, plano de Packard, máquina centrífuga, poleas, aparejos de poleas, prensa de tornillo, prensa hidráulica y giróscopos.
 - Para Hidrostática y Neumática: Balanza de Arquímedes, vasos comunicantes, tubo de pitot de secciones variables, hemisferios de Manderburgo, desmatemos de 0 a 2000 g/dm³, viscosímetro.
 - Para Calor y Sonido: Calorímetro de mezclas, dilatómetro lineal, higrómetro de Daniell, aparato vertical de resonancia, tubo de Kund, Xilofón, Metrónomos, Diapasones de distintas frecuencias, campana de vacío, diapasón de masa variable.
 - Para Química: Material de vidrio como ser buretas, matraz, erlenmeyer, pipetas, vasos de precipitados, ampollas de decantación, condensadores, columna de rectificación, etc. Reactivos para reacciones químicas como ser ácidos, bases, sales, indicadores, etc. Las muestras de pólvoras son aportadas por el Gabinete de munición.
 - Para Análisis Químicos de Pólvoras y Explosivos: acceso a un laboratorio con elementos adecuados tipo Espectrofotómetro Ultravioleta (CITEFA).

- Un laboratorio con sistema marca Gajon, con 8 bancos de trabajo, cada uno de los cuales constituye un laboratorio en si mismo, equipado con:
 - Osciloscopio de doble trazo, multímetros analógicos y digitales.
 - Sistema de bobina móvil y de hierro móvil preparados para la implementación de voltímetros y amperímetros con diferentes alcances y los correspondientes resistores de precisión necesarios para ello.
 - Generadores de señal.
 - Diversas fuentes de alimentación fijas y regulables de CC y CA.
 - Juego completo de resistores fijos y variables, capacitores, inductores y transformadores de distintos tipos para la implementación de etapas de audiofrecuencia y de RF.
 - Juego de dispositivos semiconductores para el armado de etapas y sistemas de componentes discretos.
 - Juego de circuitos integrados lineales y digitales de distintos tipos.
 - Juego de dispositivos valvulares de distintos tipos.

[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Demostrador de electromagnetismo.
- Demostrador de electrostática.
- Protoboard para prácticas.

- Taller Básico equipado con:
 - Sección tornería
 - Sección fresadoras.
 - Sección limadoras.
 - Sección ajuste mecánico.
 - Sección hojalatería.
 - Sección herrería.
 - Sección fundición.
 - Gabinete de torno con control numérico.
 - Gabinete de tecnología mecánica y dibujo.
 - Gabinete de metrología para práctica de mediciones.

- Laboratorio de computación:
 - Equipado para la práctica sobre máquina (PC) con sistemas operativos, procesadores de texto, planillas de cálculo, bases de datos y transferencia de información

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