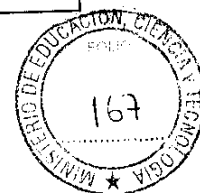




" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº 1350



BUENOS AIRES, 11 NOV 2005

VISTO el Expediente Nº 8378/03 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 66/05, 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 ELECTRÓNICO DE CONTROL TIRO.

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.

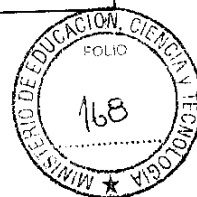
Que por la Disposición Nº 66/05 de la DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NAVAL se aprueban los planes de estudio y contenidos de la Tecnicatura Superior en Electrónica de Control Tiro.

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



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "



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 ELECTRÓNICO DE CONTROL TIRO 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.

RESOLUCION Nº **1350**

Lic. DANIEL F. FILMUS
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

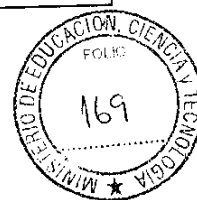


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1350



ANEXO

IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

Denominación

TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA DE CONTROL TIRO

Título

TÉCNICO SUPERIOR ELECTRÓNICO DE CONTROL TIRO

Ubicación de la estructura

Subsede Buenos Aires, ubicación y características especificadas en el Exp. N° 6563/02 – Resolución Ministerial 875/03.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

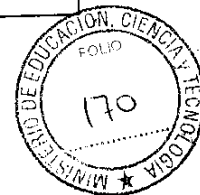
La Armada Argentina requiere en sus cuadros orgánicos de personal técnicamente formado para mantener y actualizar los diversos sistemas de control tiro que dispone en la actualidad, estar en condiciones de incorporar nuevos conocimientos y tecnologías derivados de los futuros reequipamientos, y estar 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 Electrónico de Control Tiro:



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1350**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Formar técnicos superiores capacitados para instalar, mantener y actualizar sistemas de control tiro.
- 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

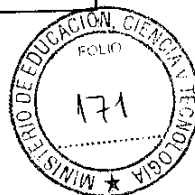
El egresado recibirá el título con validez nacional de Técnico Superior Electrónico de Control Tiro.

Perfil del título incluido en el diseño curricular

Mediante el diseño curricular implementado el egresado como Técnico Superior Electrónico de Control Tiro:

Habrá adquirido una sólida formación teórico-práctica que le permitirá realizar tareas de mantenimiento, instalación y actualización de sistemas de control tiro.

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:

- a) Realizar tareas de mantenimiento, instalación y actualización de sistemas de control tiro.
- 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.

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.

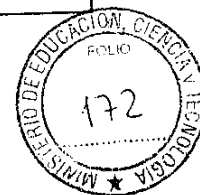


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1350



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 anuales presenciales.

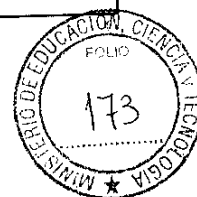
El primer ciclo está compuesto por cursos anuales que pretenden que el alumno adquiera las capacidades que le permitan realizar tareas de mantenimiento de sistemas de control tiro.

En el segundo ciclo se combinan asignaturas 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 28 asignaturas con las que queda organizada la carrera.

20
[Firma manuscrita]



Las 19 asignaturas técnicas específicas (códigos: 01 a 05, 11, 13 a 18, 21 a 27) se desarrollan en forma teórico-práctica en laboratorios especialmente 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 anual 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	Control Tiro I.	<i>anual</i>	8	80	176	256
02	Electrónica y Radar.	<i>anual</i>	10	100	220	320
03	Electrotecnia.	<i>anual</i>	4	40	88	128
04	Tecnología y Mediciones "C".	<i>anual</i>	4	40	88	128
05	Técnicas Digitales y Microprocesadores.	<i>anual</i>	6	50	142	192
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				532	940	1472
1° Año						

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

1350

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº



2° año

Código	Asignaturas	Curso	H.S.	Crédito horario		
				Teor.	T-P	Total
11	Electrónica Analógica y Digital Aplicada.	anual	4	40	80	120
12	Nociones de Derecho II.	1° cuat.	2	30	---	30
13	Control Tiro II.	1° cuat.	8	50	70	120
14	Radares de Control Tiro.	1° cuat.	6	40	50	90
15	Análisis de Señales.	1° cuat.	4	30	30	60
16	Electromagnetismo "A"	1° cuat.	4	30	30	60
17	Servomecanismos de Control Tiro.	1° cuat.	4	20	40	60
18	Seguridad Industrial.	1° cuat.	4	30	30	60
19	Inglés Técnico II.	1° cuat.	4	20	40	60
20	Filosofía y Psicología II.	2° cuat.	2	30	---	30
21	Control Tiro III y Circuitos Especiales.	2° cuat.	6	40	50	90
22	Computadoras Analógicas y Digitales.	2° cuat.	4	25	35	60
23	Óptica y Optrónica.	2° cuat.	2	15	15	30
24	Guerra Electrónica y Dispositivos Asociados.	2° cuat.	4	50	10	60
25	Sistemas de Estabilización.	2° cuat.	4	15	45	60
26	Principios de Guiado y Control de Misiles.	2° cuat.	2	30	---	30
27	Guías de Ondas, Antenas y Propagación.	2° cuat.	4	40	20	60
28	Inglés Técnico III.	2° cuat.	4	20	40	60
Total 2° año:				555	585	1140

Nota: Los códigos 12, 18, 20 y 23 podrán cursarse en cualquiera de ambos cuatrimestres.

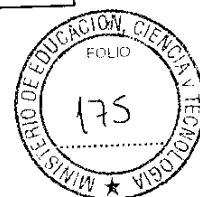
Carga horaria total de la carrera: 2612 horas

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	Control Tiro I.	-----
02	Electrónica y Radar.	-----

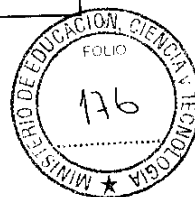
[Firma manuscrita]



03	Electrotecnia.	-----
04	Tecnología y Mediciones "C".	-----
05	Técnicas Digitales y Microprocesadores.	-----
06	Cálculo "B".	-----
07	Operación de Computadoras.	-----
08	Inglés Técnico I.	-----
09	Filosofía y Psicología I.	-----
10	Nociones de Derecho I.	-----
11	Electrónica Analógica y Digital Aplicada.	02, 03, 04, 05, 06
12	Nociones de Derecho II.	10
13	Control Tiro II.	01, 02, 03, 04, 05, 06
14	Radares de Control Tiro.	01, 02, 03, 04, 05, 06
15	Análisis de Señales.	02, 03, 06, 07
16	Electromagnetismo "A"	02, 03, 04, 06
17	Servomecanismos de Control Tiro.	01, 02, 03, 04
18	Seguridad Industrial.	01, 02, 03, 04, 05
19	Inglés Técnico II.	08
20	Filosofía y Psicología II.	09
21	Control Tiro III y Circuitos Especiales.	13, 14, 15, 17
22	Computadoras Analógicas y Digitales.	05, 15
23	Óptica y Optrónica.	01, 02
24	Guerra Electrónica y Dispositivos Asociados.	13, 14, 15
25	Sistemas de Estabilización.	13, 17
26	Principios de Guiado y Control de Misiles.	13, 14, 15
27	Guías de Ondas, Antenas y Propagación.	13, 14, 15, 16
28	Inglés Técnico III.	19

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.



Control Tiro I

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los elementos intervinientes en la resolución del problema del tiro y la constitución de un sistema de control tiro, incluyendo el principio de guiado de misiles.
- Interpretar los procedimientos para determinar la inclinación de pista y alineación de baterías, y la utilidad de los sistemas de estabilización.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para su futuro desempeño profesional.

Contenidos Mínimos:

- Sistemas de control tiro: etapas, señales, función de las partes.
- El problema del tiro, análisis de las variables intervinientes.
- Generalidades sobre giróscopos, su aplicación; sistemas de estabilización.
- Inclinación de pistas y alineación de baterías.
- Aplicaciones de servosistemas, computadoras analógicas y digitales.
- Introducción a los sistemas de guiado de misiles.
- Descripción de las aplicaciones de la óptica y la optrónica.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Electrónica y Radar

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer las leyes circuitales y el comportamiento de componentes electrónicos y etapas de interés.
- Conocer la constitución de un sistema de radar e interpretar su funcionamiento.
- Adquirir habilidad en el seguimiento y medición de señales en distintas etapas y equipos.
- Verificar el funcionamiento de configuraciones circuitales típicas según especificaciones.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para la realización de tareas de mantenimiento.

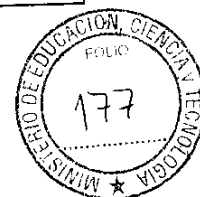
Contenidos Mínimos:

- Electrostática. Circuitos de corriente continua y de corriente alterna.
- Señales no sinusoidales, composición frecuencial. Filtros pasivos.
- Diodos semiconductores. Configuraciones rectificadoras. Fuentes.
- Transistores de efecto de campo y bipolares. Amplificadores de tensión clase A.
- Amplificadores de RF y osciladores sinusoidales.
- Circuitos integrados lineales: Amplificador operacional, configuraciones típicas para el tratamiento de señales analógicas.



1350

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología RESOLUCION Nº



- Ondas electromagnéticas, características, modos de propagación.
- Líneas de transmisión y guías de ondas: características, aplicaciones.
- Radar pulsado y radar de onda continua: diagrama en bloques, principio funcional, antenas típicas para distintas aplicaciones.
- Dispositivos valvulares, semiconductores y circuitos especiales usados en radar: características y aplicaciones.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Electrotecnia

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar el principio funcional de las máquinas electromecánicas de interés.
- Adquirir habilidad en el seguimiento y medición de señales en sistemas eléctricos.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para la realización de tareas de mantenimiento..

Contenidos Mínimos:

- Magnetismo y electromagnetismo. Transformadores.
- Principio funcional de generadores y motores de c.c. y c.a.. Instalaciones eléctricas asociadas, protecciones.
- Sistemas sincrónicos.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

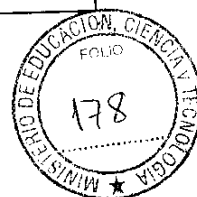
Tecnología y Mediciones "C"

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer e interpretar las características de componentes electrónicos de la especialidad.
- Adquirir habilidad en el uso de instrumental para verificación funcional de etapas y/o componentes.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para realización de tareas de mantenimiento.

Contenidos Mínimos:

- Conductores, aislantes y elementos de conexión. Resistores.
- Mediciones de tensión, corriente y resistencia eléctrica con multímetros analógico y digital.
- Osciloscopio: uso como graficador x-y, y para visualización, medición y comparación de señales.
- Capacitores e inductores: características, nociones sobre medición en RF.
- Tiristores (SCR, TRIAC, DIAC), transistores unijuntura: características, aplicaciones, principio del control de velocidad de motores de corriente continua.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.



Técnicas Digitales y Microprocesadores

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar el comportamiento lógico de sistemas combinacionales y secuenciales.
- Reconocer componentes y verificar el funcionamiento de circuitos digitales en base a la información de manuales.
- Adquirir habilidad en la implementación práctica y prueba de etapas digitales de uso en la especialidad.
- Interpretar la estructura básica de los sistemas de control con microprocesadores.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia como base de su formación técnica y para su desempeño futuro.

Contenidos Mínimos:

- Álgebra de Boole, compuertas comerciales, verificación funcional.
- Circuitos combinacionales. Minimización, implementación de funciones lógicas con compuertas comerciales.
- Sistemas de numeración y códigos, conversores de códigos.
- Aritmética binaria, sumadores, sumador-restador.
- Circuitos secuenciales. Contadores sincrónicos y asincrónicos. Registros de desplazamiento.
- Divisores de frecuencia. Uso de chips comerciales.
- Conversores D/A y A/D.
- Introducción a los microprocesadores. Aplicaciones al control con microprocesador.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Cálculo "B"

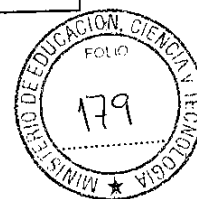
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- 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.

[Firma manuscrita]



- 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.

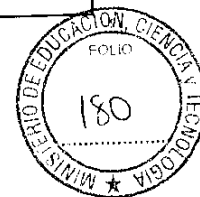
Contenidos Mínimos:

- 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:

[Firma manuscrita]



- 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.

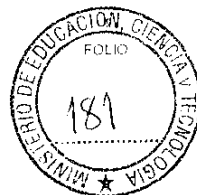
Contenidos Mínimos:

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

Electrónica Analógica y Digital Aplicada

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar el principio funcional de sistemas analógicos y digitales de Control Tiro.



- Analizar manuales e informes técnicos sobre etapas/sistemas de interés.
- Realizar tareas de ensayo y mantenimiento.

Contenidos mínimos:

- Características y análisis funcional de etapas analógicas y digitales de Control Tiro.
- Circuitos digitales: multivibradores, contadores, multiplexores, codificadores/decodificados.
- Digitalización de señales; conversores A/D y D/A, aplicaciones.
- Circuitos de muestreo y enclavamiento.
- Sistemas de control analógicos y digitales.
- Interpretación de especificaciones de ensayo y mantenimiento.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

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

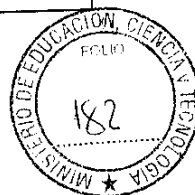
Contenidos mínimos:

- 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.

Control Tiro II

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Identificar las funciones del sistema de control tiro en el marco de los sistemas integrados de sensores, control automático y armas de las unidades.
- Identificar las distintas topologías de los sistemas de control tiro.
- Conocer a nivel de subsistema y módulo principal los sistemas de control tiro en servicio.
- Interpretar la documentación técnica, diagramas y planos de los sistemas de control tiro en servicio.
- Tomar conciencia de la importancia de la materia para su futuro desempeño profesional..



Contenidos mínimos:

- Sistemas integrados de sensores, control automático y armas en servicio. Análisis funcional en bloques de cada uno.
- Sistemas de control tiro en servicio. Análisis funcional en bloques de cada uno.
- Interpretación de planos y normas a nivel sistema.
- Documentación de los sistemas. Conformación de Manuales y Publicaciones de Control Tiro en uso.

Radars de Control Tiro

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los componentes principales de los radares de Control Tiro y las diferencias con el radar básico.
- Interpretar el funcionamiento de los circuitos especiales.
- Realizar mediciones y seguimiento de señal sobre equipos según manuales.

Contenidos Mínimos:

- Funciones de búsqueda y de seguimiento.
- Tipos de radares de Control Tiro.
- Análisis funcional en bloques de un radar de control tiro, función de cada etapa especial, circuitos y/o elementos que componen cada etapa especial.
- Distintos tipos de seguimiento automático.
- Antenas y guías de onda especiales para los radares de control tiro.
- Indicadores: tipos y usos para cada situación.
- Características de operación de un radar de onda continua: frecuencia de trabajo, efecto Doppler - obtención de la velocidad del blanco, velocidad relativa, ángulos de azimut y elevación.
- Análisis funcional en bloques de un radar de onda continua, función de cada etapa, circuitos y/o elementos que componen cada etapa.
- Medidas de seguridad en el mantenimiento y prueba de radares.

Análisis de Señales

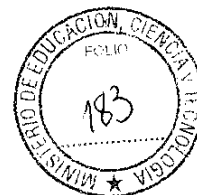
Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer las herramientas matemáticas imprescindibles para la interpretación funcional y el análisis frecuencial de sistemas electrónicos.
- Interpretar especificaciones y características de sistemas y componentes.

Contenidos Mínimos:

- Serie y transformada de Fourier. Aplicación a composición frecuencial de señales. Relación de Parseval.
- Transformada de Laplace, función de transferencia de sistemas lineales e invariantes en el tiempo. Aplicación a circuitos RL, RC y RLC.

3



- Concepto de probabilidad, probabilidad condicional, independencia. Distribuciones probabilísticas de variable discreta y continua, momentos. Aplicación al concepto de información, el bit y el byte. Probabilidades de error en la transmisión en código binario, redundancia.
- Introducción a las distribuciones múltiples, covarianza y correlación. Nociones sobre procesos estocásticos, ruidos, distintos tipos, composición frecuencial.

Electromagnetismo "A"

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los fundamentos de la teoría electromagnética.
- Conocer las propiedades eléctricas y magnéticas de la materia.
- Leer textos técnicos de la especialidad interpretando el significado conceptual de la nomenclatura y simbología asociada al electromagnetismo.

Contenidos Mínimos:

- Cálculo vectorial: álgebra vectorial, campos, gradiente, función potencial, divergencia y rotor. Integración vectorial: circulación y flujo. Teoremas de la divergencia y del rotor
- Campo y potencial electrostático, conductores y aislantes. Imágenes electrostáticas.
- El campo D (desplazamiento eléctrico). Energía electrostática, capacitores.
- Densidad de corriente eléctrica. Fuerza electromotriz, interpretación de las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos.
- Campo magnético generado por corrientes estacionarias. Inducción electromagnética.
- Propiedades magnéticas de la materia. Circuitos magnéticos. Energía magnética.
- Circuitos con corrientes sinusoidales de baja frecuencia, regímenes transitorio y permanente.
- Ecuaciones de Maxwell, la ecuación de onda, energía electromagnética, reflexión y refracción de ondas. Aplicaciones a: guías de ondas, resonadores de cavidad, radiación de un dipolo oscilante y de una antena de media onda.

Servomecanismos de Control Tiro

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar los fundamentos de los servosistemas.
- Realizar verificaciones de funcionamiento en laboratorio.

Contenidos Mínimos:

- Teoría de los servosistemas.
- Sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado. Principio funcional en bloques, función de cada etapa.
- Sistema de lazo cerrado con control grueso y fino.
- Conceptos de error, retardo, espacio muerto.

[Firma manuscrita]

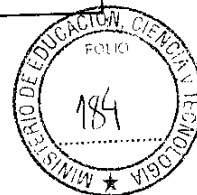


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1350



- Elementos sensibles a la velocidad y aceleración.
- Diseño elemental de un servosistema de lazo cerrado con control grueso y fino, incorporando conectores de retardo.
- Pruebas de verificación funcional de servosistemas de lazo cerrado.
- 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.
- Traducción de inglés a castellano de textos técnicos de la especialidad.

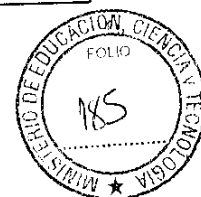
Filosofía y Psicología II

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.

Control Tiro III y Circuitos Especiales

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer en detalle los circuitos especiales más importantes de los sistemas de control tiro en servicio y su documentación técnica.
- Interpretar las especificaciones de uso, montaje y almacenamiento de los componentes especiales.
- Conocer a nivel descriptivo básico las técnicas y los sistemas de control tiro en uso en el mercado mundial.
- Conocer en detalle el sistema de mantenimiento planificado y la alineación de sistemas.
- Adquirir conciencia sobre la relación entre el diseño, uso, mantenimiento y disposición final de los sistemas y componentes y la protección ambiental.

Contenidos mínimos:

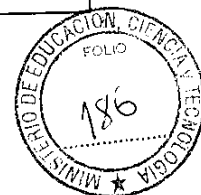
- Dispositivos y módulos especiales de los sistemas de control tiro en uso.
- Interpretación de manuales, planos y normas de ciclo de vida de equipos a nivel de componente.
- Lectura e interpretación de publicaciones internacionales relacionadas con el estado del arte en la especialidad.
- Sistema de Mantenimiento Planificado. Diferentes niveles. Manejo de las publicaciones pertinentes. Práctica de ejecución de tareas.
- Sistema de nivelación y alineación estática y dinámica de sensores y armas.
- Normativa relacionada con la protección ambiental y formas de cumplimiento de la misma.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

Computadoras Analógicas y Digitales

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Interpretar el principio funcional y aplicaciones de los sistemas de computación utilizados en Control Tiro.
- Interpretar especificaciones de sistemas en uso.

[Firma manuscrita]



Contenidos Mínimos:

- Técnica analógica: dispositivos para funciones lineales, aplicación a la resolución del problema del tiro.
- Computadoras analógicas: principio funcional, elementos constitutivos.
- Aplicaciones de conversores A/D y D/A.
- Computadoras digitales: concepto de hardware, software y firmware, unidades de procesamiento, memorias, buses, puertos, periféricos, principio funcional, aplicaciones.
- Codificadores y decodificadores, aplicación en sistemas de armas.
- Introducción a los programas operativos y de mantenimiento.
- Concepto de redes.

Óptica y Optrónica

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer la naturaleza de la luz y las leyes fundamentales de la óptica.
- Interpretar el principio funcional de los sistemas ópticos y oprtrónicos de interés.

Contenidos Mínimos:

- Naturaleza y propagación de la luz. Leyes de la óptica.
- Espejos, lentes, prismas. Teoría y usos.
- Telescopios, prismáticos y periscopios.
- Cuidado, mantenimiento y uso del material óptico.
- Concepto general de un sistema oprtrónico.
- Introducción a los equipos de visión nocturna, de visión termográfica y telémetros Láser.

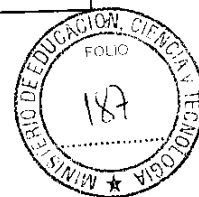
Guerra Electrónica y Dispositivos Asociados

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer la finalidad de los dispositivos de guerra electrónica.
- Interpretar conceptos actualizados sobre medidas, contramedidas y contracontramedidas.
- Tomar conciencia de la importancia de la asignatura para el análisis funcional de los sistemas de control tiro, destinado a tareas de mantenimiento.

Contenidos mínimos:

- Evolución de la Guerra Electrónica.
- Medidas, tipos de radares, alcance.
- Medidas de apoyo, tipos de inteligencia. Receptores.
- Contramedidas electrónicas. Contracontramedidas electrónicas.
- Principio de funcionamiento de las diferentes técnicas de guerra electrónica en uso en los sistemas de Control Tiro.



Sistemas de Estabilización

Objetivos Específicos: Que el alumno logre:

- Conocer el principio funcional de los sistemas de estabilización de interés.
- Interpretar la importancia del sistema de estabilización en la resolución del problema de tiro.

Contenidos Mínimos:

- Función de los sistemas de estabilización.
- Giróscopos: propiedades. Funciones del giróscopo en un sistema de control tiro.
- Dispositivos sensibles a la aceleración y velocidad, propiedades.
- Control de plataforma.
- Precisión, factores que la afectan.
- Errores de posición.
- Giróscopo de azimut.
- Descripción de los sistemas de estabilización en uso en la Armada.
- Mediciones de ángulos de inclinación de cubierta.
- Estructura del girocompás y central de estabilización de los sistemas de armas.
- Búsqueda de meridiano. Indicación del meridiano. Giro meridiano. Giro esclavo.
- Sistema de seguimiento del girocompás, compensación del girocompás.

Principios de Guiado y Control de Misiles

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer el principio funcional de los sistemas de guiado y control de misiles.
- Interpretar las normas para la ejecución de pruebas.

Contenidos mínimos:

- Misiles en uso, componentes principales.
- Sistemas de guiado y control, fases de vuelo.
- Parámetros tácticos.
- Instalaciones de tiro.
- Instrumental de prueba, normas para la ejecución de pruebas en misiles e instalaciones de tiro.

Guías de Ondas, Antenas y Propagación

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

- Conocer los sistemas de antenas y guías de onda de uso en Control Tiro.
- Interpretar normas de mantenimiento e instalación.

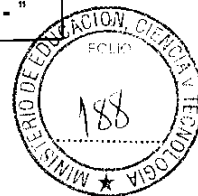
Contenidos mínimos:

- Transferencia de energía de RF por líneas y guías de onda, adaptación.
- Guías de ondas: métodos de acoplamiento, instalación, presurización, mantenimiento.



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1350**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Sistemas de antenas en uso para radares de control tiro en instalaciones fijas y móviles, características, mantenimiento.
- Propagación de las ondas de radar, influencia del medio.
- Seguridad personal, del instrumental y de las instalaciones/equipos.

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.

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.



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1350



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 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 curricula de la carrera la realización de trabajos de campo, talleres, pasantías o residencias que complementen la formación teórica del alumno.

Análisis de congruencia

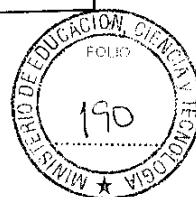


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

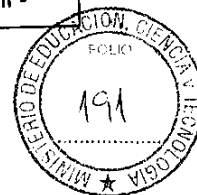
RESOLUCION Nº

1350



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.

Asignaturas		Alcances						Perfil								
		a	b	c	d	e	f	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Control Tiro I.	•			•			•	•	•	•	•		•	•	•
02	Electrónica y Radar.	•			•			•	•		•	•	•	•	•	•
03	Electrotecnia.	•			•			•				•		•	•	•
04	Tecnología y Mediciones "C".	•			•			•	•		•	•		•	•	•
05	Técnicas Digitales y Microprocesadores.	•			•			•		•	•			•	•	•
06	Cálculo "B".											•		•		
07	Operación de Computadoras.				•									•	•	
08	Inglés Técnico I.	•		•	•			•	•	•	•	•	•			•
09	Filosofía y Psicología I.				•	•								•	•	
10	Nociones de Derecho I.						•									•
11	Electrónica Analógica y Digital Aplicada.	•	•		•			•	•	•	•	•		•	•	•
12	Nociones de Derecho II.						•									•
13	Control Tiro II.	•	•		•			•	•	•	•			•	•	•
14	Radares de Control Tiro.	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	Análisis de Señales.	•						•	•	•		•		•		
16	Electromagnetismo "A"	•	•					•			•	•	•	•		
17	Servomecanismos de Control Tiro.	•	•					•	•		•	•		•		
18	Seguridad Industrial.	•	•		•			•				•		•	•	•
19	Inglés Técnico II.	•		•	•			•	•	•	•	•	•			•
20	Filosofía y Psicología II.				•	•								•	•	
21	Control Tiro III y Circuitos Especiales.	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
22	Computadoras Analógicas y Digitales.	•	•					•	•	•	•			•		
23	Óptica y Optrónica.	•	•					•			•			•		
24	Guerra Electrónica y Dispositivos Asociados.	•	•		•		•	•			•			•		•
25	Sistemas de Estabilización.	•	•		•			•			•	•		•	•	



26	Principios de Guiado y Control de Misiles.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27	Guías de Ondas, Antenas y Propagación.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
28	Inglés Técnico III.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Alcances del Título

- Realizar tareas de mantenimiento, instalación y actualización de sistemas de control tiro.
- 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.

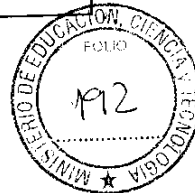
Lineamientos temáticos del perfil del título

- Sistemas de control tiro.
- Electrónica analógica.
- Electrónica digital.
- Tecnología electrónica.
- Mediciones e instrumentación.
- Antenas y guías de onda.
- Fundamentación científica como base para una actitud crítica y reflexiva
- Trabajo en equipo y liderazgo.
- Legislación, Reglamentación y Normativa.

Instalaciones

Se dispone de instalaciones propias que consisten en laboratorios/talleres especialmente preparados para cumplir las funciones de aula-taller. El destinado a electrónica de radar está equipado con:

- Un laboratorio con sistema marca Gajon (origen: Italia) con seis mesas de trabajo, cada una de las cuales constituye un laboratorio en si misma, equipadas con:
 - Osciloscopio de doble trazo, multímetros analógico y digital.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Sistemas 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 c.c. y de c.a..
- 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 con componentes discretos.
- Juego de circuitos integrados lineales y digitales de distintos tipos.
- Juego de dispositivos valvulares de distintos tipos.

Las seis mesas de este laboratorio disponen de monitor, auriculares y reproductor de cassette y están conectadas con una mesa master desde la cual se puede establecer conexión de audio y video individual y/o grupal, disponiéndose de cámara de TV para la transmisión de imágenes, proyector y videocasetera.

En el laboratorio se dispone de una computadora destinada al cálculo, graficación y simulación computacional.

- Un laboratorio equipado con
 - Dos mesas de trabajo marca Gajon, con accesorios para realizar mediciones en microondas.
 - Un banco de prueba estabilizado con giróscopo MK6.
 - Un banco de adiestramiento con sincromecanismos.

- Un laboratorio equipado con:

[Firma manuscrita]



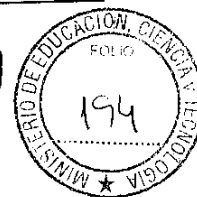
- Un radar DECCA RM 1229 – 9.4 GHz – 25 Kw, doble sistema de control con display de 12 pulgadas, sistema de guía de onda y antena. Sistema completo en funcionamiento destinado a prácticas de mediciones, seguimiento de señal, calibración y mantenimiento.
- Seis radares DECCA 050 Super, en funcionamiento, destinados a práctica de mediciones, seguimiento de señal, calibración y mantenimiento.
- Un radar DECCA 050 Super, destinado a prácticas de despiece y armado.
- Seis mesas de trabajo con: osciloscopio de doble trazo, fuentes de alimentación fijas y ajustables, generador de funciones, generadores de audiofrecuencias y de radiofrecuencias ajustables, multímetros analógico y digital.
- Componentes y placas de montaje para implementación de circuitos.
- Tableros para prácticas demostrativas/grupales de análisis funcional de etapas/sistemas.
- Instrumental independiente de las mesas de trabajo, incluyendo dos osciloscopios uno dos y otro de cuatro canales, multímetros analógico y digital.
- Computadora destinada al cálculo, graficación y simulación computacional.
- Proyector y juego de transparencias correspondientes a etapas/sistemas de la especialidad.
- Un laboratorio equipado con:
 - Banco electrohidráulico controlado con PLC (Programmable Logical Controller): cuenta con actuadores hidráulicos lineales y rotativos, sensores de posición electromecánicos y electrónicos, electroválvulas y un PLC con software de adiestramiento en automatización.
 - Banco electrohidráulico de control continuo: cuenta con actuadores lineal y rotativo, detector de error sincrónico, taquímetro y un controlador PID (Proportional Integral Derivative).

[Firmas manuscritas]



" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

RESOLUCION Nº **1350**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

- Banco de adiestramiento marca DEGEN (origen: Israel), para adiestramiento mediante etapas similares a las de un control de posición de sistema de armas.
- Computadora para cálculo, graficación y simulación computacional.
- Un laboratorio equipado con:
 - Fuentes de alimentación variables, generadores de audiofrecuencia, multímetros analógicos y digitales, generadores de funciones, generador de RF, osciloscopios de dos canales. Protoboards para la implementación de circuitos.
 - Muestrario de conectores para audio, video, UHF, telefonía, computación.
 - Set de pinzas y conectores para práctica de conexiónado en telefonía y para cable coaxil.
 - Elementos para prácticas de soldadura.
- Un laboratorio equipado con:
 - Generadores, alternadores, motores de c.c. y de c.a. monofásicos y trifásicos.
 - Sistemas de regulación y control de máquinas eléctricas.
 - Instrumental analógico y digital para medición, ensayo de máquinas eléctricas, puesta en servicio de alternadores, puesta en marcha y regulación de velocidad de motores.
- Un laboratorio equipado con material e instrumental para la realización de:
 - prácticas con relevadores y detectores.
 - prácticas de armado, instalación y calibración de sistemas sincrónicos.
 - prácticas sobre equipos eléctricos de uso naval.
- Un área de ensayos y prácticas eléctricas en:
 - circuitos de corriente continua y de corriente alterna.

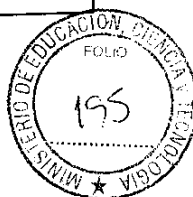


" 2005 - Año de Homenaje a Antonio Berni - "

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

RESOLUCION Nº

1350



- electrostática, electrodinámica, magnetismo y electromagnetismo.
- conexión de instrumental y medición de magnitudes eléctricas.

- Un laboratorio equipado para realizar:
 - experiencias de óptica física y electromagnética.
 - prácticas con giróscopo.

- Un cañón eletrohidráulico con controles local y remoto.
- Sistema para prácticas de nivelación con teodolito..
- Kits para prácticas de microondas, electrostática, magnetismo y electromagnetismo.
- Kit para prácticas con motores y generadores.
- Kit para prácticas con mecanismos sincrónicos y servomecanismos.
- Kit de antenas, permite implementar diferentes tipos de antenas para medición de sus características eléctricas y de radiación.

Por otra parte se dispone de un laboratorio equipado para la práctica sobre máquina (computadoras personales) 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 específicas de cada laboratorio. 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.