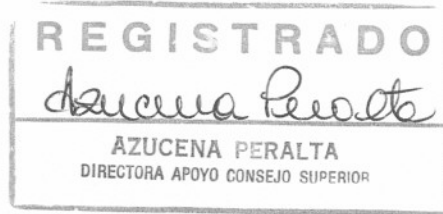




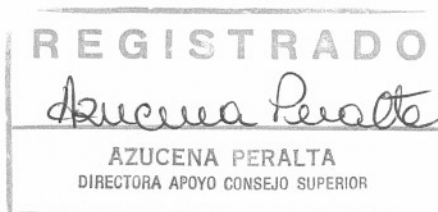
Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



- "Lo más difícil es animarse a vivir": Luis Jalfen
- "Valores para vivir - Guía práctica"
- "Valores para vivir": Manual para Educadores I
- "Valores para vivir": Manual para Educadores II
- "Estrategia empresarial": Arnoldo Chax
- "Calidad Gerencial": Carlos Etchevarne
- "El desafío del liderazgo": Noel Tichy - David Oulrich
- "Estrategia de recursos humanos": N.Tichy - Charles Fombrum -Mary Anne Devanna
- "Como aumentar la eficacia organizacional mejorando el planeamiento y desarrollo de los recursos humanos": Edgar H. Shein
- "Cómo conducir una entrevista de elección de personal": Jean - Pierre doury
- "Reingeniería de los sistemas de información": David Brott
- "Información y conocimiento de la empresa": Ernesto Kranchik (nota)
- "La estrategia de la ilusión": I y II Alberto Wilensky (nota)
- "Segmentación de mercados - Una exigencia del marketing": Elsa Usandizaga (nota)
- "Marketing integrado": Guillermo Bilancio
- "Plan de marketing - el riesgo conceptual": Alberto Wilensky
- "Marketing - Management": Philip Kotler
- "Marketing - Myopia": Theodore Levitt



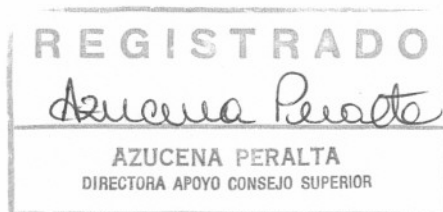
Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- "Marketing - una nueva lógica para los mercados" :Guillermo Bilancio
- "Marketing - ciclo de vida del producto "- enfoque clásico: Enrique Stem
- "Marketing - Investigación de mercado" M.Mora y Araujo (nota)
- "Plan de negociación": María L. Lecuona
- "Marketing estratégico": Alberto L. Wilensky
- "Indicadores para evaluar la gestión de la empresa" Jorge Carballeiro (nota)
- "Planeamiento y control": Daniel V. Figueirido
- "Liderazgo para una nueva era": Jennifer James
- "Endocalidad - empresa y desarrollo personal": Ken O'Donnell
- "Oxford": S.M.L. Morel - Brian Bacon



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS

ORIENTACIÓN : General

DEPARTAMENTO: MECANICA

AREA: ELECTRICA

NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 4 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

- Introducir al alumno en los aspectos tecnológicos de la electricidad.
- Conocer y comprender las leyes que rigen esta disciplina.
- Aplicar lo anterior al cálculo de circuitos eléctricos.
- Conocer y comprender los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas.
- Comprender el funcionamiento de los sistemas de control de estas máquinas.
- Conocer y comprender los ensayos pertinentes.

PROGRAMA SINTÉTICO

Electrotecnia

- Circuitos de corriente continua.
- Circuitos de corriente alterna.
- Resolución de circuitos.
- Potencia eléctrica.
- Estado transitorio y resonancia.
- Circuitos acoplados.
- Generación trifásica y campos rotantes.
- Circuitos trifásicos.
- Circuitos magnéticos.

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Mediciones eléctricas.

Máquinas eléctricas

- Máquinas de corriente continua.
- Máquinas de corriente alterna.
- Máquinas especiales.
- Transformadores.
- Rectificadores.
- Selección de máquinas eléctricas.
- Circuitos y aparatos de comando.
- Conocimiento de ensayos de recepción.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: MATEMATICA APLICADA A LA INGENIERIA II

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIA APLICADA

NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 6 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

- Profundizar el conocimiento de las bases matemáticas necesarias para el planteo y resolución de los problemas clásicos de la Ingeniería Naval, incluyendo las ecuaciones diferenciales típicas de la elasticidad y la mecánica de los fluidos y las técnicas aplicadas a la resolución numérica

PROGRAMA SINTÉTICO

- Interpolación y aproximación de funciones. Interpolación polinómica. Diferencias divididas. Teoría de cuadrados mínimos. Interpolación trigonométrica. Interpolación por Splines. Transformada de Fourier. Transformada rápida de Fourier.
- Ecuaciones diferenciales. Existencia y unicidad de soluciones. Ecuaciones diferenciales aplicadas a la mecánica de los fluidos y la elasticidad.
- Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos. Errores locales y errores globales. Sistemas y ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior. Problemas de borde. Método de diferencias finitas.
- Solución numérica de ecuaciones en derivadas parciales. Ecuaciones parabólicas. Problemas sin dependencia temporal. Métodos de diferencias finitas. Métodos de Galerkin y de Ritz. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. Ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden. Método de mallas múltiples.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Se realizarán prácticas consistentes en la construcción de algoritmos y la utilización de programas de librería para la resolución de problemas con la utilización de PC.

Bibliografía

- CALCULO NUMERICO. Kinkaid & Cheney.
- ANALISIS NUMERICO Y VISUALIZACION GRAFICA CON MATLAB.
Nakamura.
- FINITE ELEMENTS METHOD. Reddy



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: TEORÍA DEL BUQUE II

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGÍA APLICADA

NIVEL: Cuarto

CARGA HORARIA : 8 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

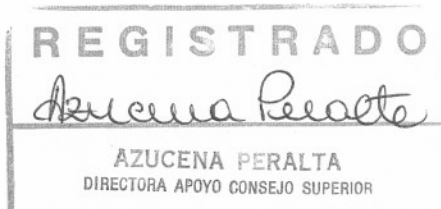
Aportar los conocimientos necesarios para la determinación de la resistencia al avance, propulsión y gobierno de los buques.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Características físicas de los fluidos.
- Estática de los fluidos. Ecuaciones fundamentales. Casos particulares.
- Dinámica de los fluidos. Tipos de flujos. Ecuación de la cantidad de movimiento. Ecuación de Bernouilli.
- Flujos en conductos abiertos y cerrados. Número de Reynolds. Flujo laminar y turbulento. Capa límite.
- Fuerzas desarrolladas por los fluidos en movimiento.
- Teoría de la ola. Resistencia al avance del Buque. Leyes de semejanza. Prueba de modelos.
- Cálculo de resistencia al avance.
- Teoría de la hélice. Leyes de semejanza. Prueba de modelos.
- Cálculo de hélices.
- Movimiento del Buque en el mar. Estudio probabilístico.
- Gobierno del Buque. Acción del timón. Tipos de timones. Estabilidad direccional.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

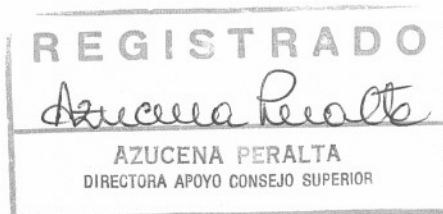


Bibliografía

- PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE - LEWIS (3 TOMOS) -
COMPSTOCK- ROSELL Y CHAPMANN (2 TOMOS)
-HYDRODYNAMICS IN SHIP DESIGN. SAUNDERS (3 TOMOS)
-MECÁNICA DE LOS FLUIDOS - STREETER.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: ALISTAMIENTO DE BUQUES

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIAS APLICADAS

NIVEL: Cuarto

CARGA HORARIA : 6 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

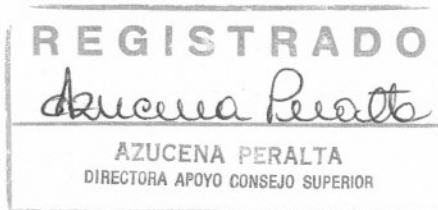
Proporcionar al estudiante los conocimientos sobre las características de los distintos sistemas que constituyen el equipamiento del casco de los buques mercantes y los principios en que se basa su selección, dimensionamiento e instalación; así como las normas que resultan de aplicación.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Concepto de alistamiento. Tipos de buques mercantes y principales diferencias en cuanto al alistamiento. El buque como sistema y subsistemas componentes. Integración de los mismos.
- Sistema de carga. Evolución. Unitización de la carga. Pallets y contenedores
- Cierre de los espacios de carga. Evolución. Principales tipos actuales
- Maniobra de carga. Plumas y grúas. Cargo gear. Pórticos y gantry. Buques de carga horizontal.
- Transporte de cargas refrigeradas. Bodegas y contenedores. Planta frigorífica. Sistemas de enfriamiento. Control de frío. Potencia y rendimientos. Balance térmico.
- Amarre y fondeo. Principios teóricos. Componentes. Cables y cabos. Anclas y cadenas. Elementos componentes del sistema.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



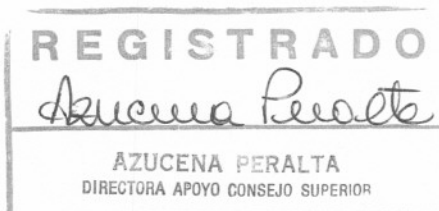
- Buques petroleros. Sistemas específicos de estos buques. Cargamento, COW, gas inerte. MARPOL 73.
- Sistema de tuberías de casco. Agua dulce, potable y sanidad. Tratamiento de aguas servidas.
- SOLAS 74. Salvamento y lucha conrta incendio. Transporte de mercancías peligrosas.
- Alojamiento. Conceptos básicos en su diseño. Arreglo general. Compartimentación antincendio. Ruidos abordo y su control. Reglamentaciones.
- Ventilación y aire acondicionado. Determinación de los puntos característicos en el diagrama psicrométrico. Principales sistemas utilizados abordo.
- Sistemas hidráulicos de potencia. Unidades de potencia. Tubería. Métodos de unión. Actuadores. Presiones y potencias. Rendimiento. Sistemas neumáticos de potencia. Tuberías. Actuadores. Tratamiento del Aire para su empleo. Presiones y potencias. Rendimientos. Aplicaciones.
- Sistemas de gobierno. Transmisión desde timonera. Bombas. Solenoides. Circuito eléctrico. Circuito hidráulico.

Bibliografía

- APUNTES DE LA CATEDRA
- NOCEM Amarre y Fondeo
- CODIGO SOBRE NIVELES DE RUIDO A BORDO DE LOS BUQUES. OMI
- EQUIPOS Y SERVICIOS. ETSIN
- MANUAL DE AIRE ACONDICIONADO. Carrier



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- MARPOL 1973
- SOLAS 1974
- CURSO DE HIDRAULICA. Manessmann - Rexrot
- MANUAL DE HIDRAULICA. Vickers
- NORMAS PARA LA CONSTRUCCION Y CLASIFICACION DE BUQUES. ABS, RINA, DNV, etc.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ASIGNATURA: ANALISIS ESTRUCTURAL III

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGÍAS BÁSICAS

NIVEL: Cuarto

CARGA HORARIA : 3 Hs.(Cuatrimestral)

OBJETIVOS

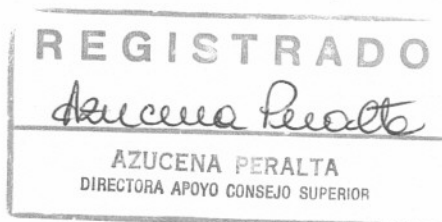
Proporcionar al estudiante el conocimiento de la teoría matemática de la elasticidad y su aplicación a los problemas estáticamente indeterminados e introducirlo en el conocimiento en las técnicas de modelización.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Inestabilidad del equilibrio. Introducción al fenómeno.
- Fundamentos de la teoría de la elasticidad. Planteo general del problema elástico. Soluciones en tensiones y corrimientos. Estados planos en coordenadas rectangulares.
- Torsión de barras de eje recto de sección uniforme no circular simplemente conexas. Solución de Saint-Venant. Aplicaciones de las secciones elípticas, rectangulares y triangulares. Analogía de la membrana. Aplicación a perfiles laminados y a secciones constituidas por elementos rectangulares delgados.
- Placas planas delgadas. Teoría de la flexión. Ecuaciones de Lagrange. Condiciones de contorno. Aplicación a placas de contorno elíptico, circular y rectangular. Resolución por diferencias finitas. Pandeo de placas planas.
- Placas curvas. Teoría membranal. Placas de directriz cilíndrica y circular. Aplicaciones.
- Principios y métodos de modelización aplicados a la resolución de problemas típicos.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Bibliografía

- ESTRUCTURAS HIPERESTATICAS. Colindres
- CALCULO MATRICIAL DE ESTRUCTURAS. Alarcón, E. Alvarez
- FINIT ELEMNENTS METHOD. Reddy



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: SOLDADURA

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: NAVAL

ÁREA: TECNOLOGÍAS GENERALES

NIVEL: Cuarto

CARGA HORARIA: 5 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

Introducir conocimientos necesarios para proyectar, controlar y evaluar uniones metálicas soldadas.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción, unión metálica en fase sólida y por fusión
- Clasificación y descripción de procesos en fase sólida y por fusión
- Naturaleza y características del arco eléctrico
- Procesos de soldadura de amplia aplicación industrial, descripción, equipamiento, consumibles, aplicaciones: SMAW, TIG, MIG/MAG, FCAW; SAW, PAW, OAW – Procesos de corte - Soldadura fuerte (brazing).
- Metalurgia de la soldadura por fusión: dilución y solidificación, ciclo térmico, sanidad y propiedades de la unión soldada.
- Soldadura de aceros al carbono, aleados, inoxidable y metales disimiles.
- Soldadura de fundiciones ferrosas.
- Soldadura de no ferrosos: cobre, aluminio y sus aleaciones
- Defectos en soldadura - Tensiones residuales y distorsión
- Inspección y ensayos de soldadura – Calificación de procedimientos y soldadores
- Costos de soldadura.
- Clasificación de consumibles - Tipos de juntas y simbología – Normas AWS.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

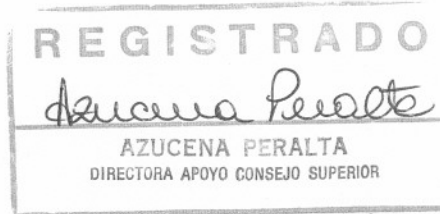


Bibliografía

- Welding Handbook , American Welding Society
- Metal Handbook, American Society for Metals
- Welding Process Technology , P. Houldcroft
- Welding and Cutting P. Houlcroft - R. John
- Metallurgy of Welding, J. F. Lancaster
- Introduction to the Physical Metallurgy of Welding, Kenneth Easterling
- Metalurgia de la Soldadura, D. Seferian
- Weldability of Steel, R. Stout-W. Doty
- Welding Metallurgy, R. Linnert
- Welding Metallurgy of Stainless and Heat Resisting Steels, R. Castro J. de Cadenet.
- Código ASME, The American Society of Mechanical Engineers
- Rules for classification of ships(materials and welding,), Det Norske Veritas
- Idem. American Bureau of Shipping .



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: MÁQUINAS ALTERNATIVAS Y TURBOMÁQUINAS
ORIENTACION: General
DEPARTAMENTO: MECÁNICA (*)
AREA: TÉRMICA
NIVEL: Cuarto **CARGA HORARIA :** 4 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

- Conocer y comprender los principios de funcionamiento de las máquinas y de los mecanismos que las constituyen.
- Conocer y comprender las posibilidades y los campos de utilización de estas máquinas.
- Conocer y comprender las funciones de los equipos auxiliares y accesorios que integran las máquinas y los sistemas térmicos.

PROGRAMA SINTÉTICO

Turbomáquinas

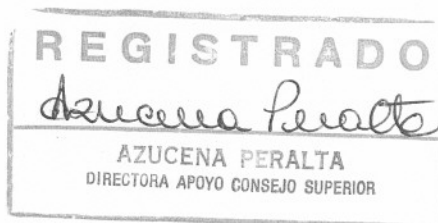
- Teoría de las turbomáquinas.
- Turbinas de vapor.
- Turbinas de gas.
- Turbinas hidráulicas.
- Turbocompresores.
- Ventiladores.
- Bombas centrífugas.

Máquinas Alternativas

- Ciclos.
- Máquinas alternativas de combustión interna.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Combustibles. Combustión y detonancia.
- Carburación. Inyección. Encendido.
- Sobrealimentación.
- Motores de dos tiempos.
- Compresores alternativos.
- Ensayo de motores.
- Plantas fijas y de propulsión.

Bibliografía

Apuntes de la cátedra.

Mataix.: "Turbomáquinas".

M. Polo Encinas: "Turbomáquinas de fluidos compresible"

Gaffer: "Centrales de vapor"

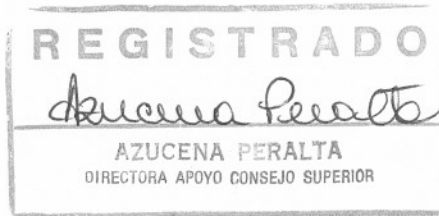
D. Giacossa: "Motores endotérmicos"

Martinez de Vedia: "Teoría de los motores de Combustión Interna"

(*) Se cursa conjuntamente con la especialidad MECÁNICA.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: MATERIALES NAVALES

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIA BASICA

NIVEL: Cuarto

CARGA HORARIA : 8 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

proporcionar al cursante el conocimiento de los materiales utilizados en la construcción de las estructuras, máquinas y equipos de los buques. Enfatizando los criterios técnico-económicos aplicados a su selección y utilización

PROGRAMA SINTÉTICO

- Diagramas de equilibrio binarios. Diagramas hierro carbono. Diagrama hierro carburo de hierro.
- Fundiciones. Comunes. Especiales. Maleables y nodulares.
- Estudio de la solidificación. Nucleación y crecimiento.
- Fabricación de hierro primario. Alto horno. Procesos de reducción directa.
- Fabricación de acero. Procesos modernos: LD. Horno eléctrico. LD.AC.
- Técnica de los ensayos de los materiales navales. Diagnósticos.
- Técnica de ensayos y pruebas especiales navales.
- Tratamientos térmicos requeridos en los materiales navales.
- Diagnósticos sobre la base de la metalografía.
- Aceros criogénicos, para altas temperaturas y para ser sometidos a radiación.
- Técnicas de formado de metales.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



- Características de aceros para uso naval: estructurales, recipientes de presión, blindajes, mecánico.
- Acero fundido y forjado para aplicaciones navales.
- Aplicaciones no ferrosas: bronce, latón.
- Livianas para uso naval.
- Preparación de la superficie de la carena y su protección.
- Métodos de protección galvánica de carenas.
- Materiales no metálicos en el ámbito naval
- Materiales plásticos y PRFV en la Industria Naval.

Bibliografía

- TRATAMIENTOS TERMICOS DE LOS ACEROS José Apraiz Barreiro
- REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE BUQUES. RINA, ABS, DET NORSKE VERITAS, etc.
- APUNTES DE LA CATEDRA. CEIT



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ASIGNATURA: CONSTRUCCIÓN NAVAL

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGÍA APLICADA

NIVEL: Cuarto

CARGA HORARIA : 8 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

- Introducir al Estudiante en el conocimiento de las estructuras navales y su cálculo aplicando los conocimientos del Análisis Estructural y las Normas específicas.
- Incorporar el conocimiento de las técnicas aplicadas en la Industria Naval a la construcción de buques.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Concepto de buque mercante. Distintos tipos según el servicio. Tipos de navegación y tipos de carga. Distribuciones típicas de los espacios del buque.
- Reglamentaciones y normas aplicadas al diseño, construcción y servicio de los buques. Sociedades de Clasificación y Reglamentos de Construcción.
- Descripción de las solicitaciones a que están sometidas las estructuras de los buques. Esfuerzos generales y esfuerzos locales. Concepto de viga buque.
- Disposición de las estructuras para absorber los esfuerzos. Sistemas estructurales. Estructuras de materiales compuestos. Criterios de aplicación a los distintos tipos de buques y a los distintos componentes de la estructura.
- Aplicación de los principios básicos del análisis estructural y los Reglamentos de Construcción al dimensionamiento de la sección resistente del buque y distintos elementos componentes de la estructura.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Concepto de diseño de elementos estructurales, uniones y detalles.
- Descripción del proceso de construcción naval. Planos constructivos. Prefabricación. Conjuntos y subconjuntos, preparación de trabajo. Montaje.

Bibliografía

- GUIA PARA ESTRUCTURAS DE BUQUES. Amelio M. D'Arcangelo.
- RULES FOR CLASIFICATION, TESTING & SURVEY OF VESSELS. American Bureau of Ships.
- RULES FOR CLASIFICATION OF SHIPS. Det Norske Veritas.
- APUNTES DE LA CATEDRA.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ASIGNATURA: PLANTAS ELÉCTRICAS NAVALES

ORIENTACION: General.

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIA APLICADA

NIVEL: Quinto

CARGA HORARIA : 3Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

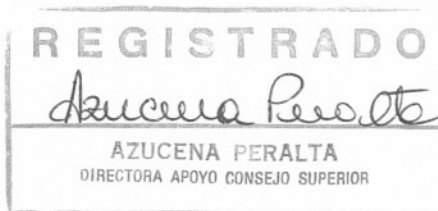
Aportar los conocimientos necesarios sobre las condiciones particulares de las plantas e instalaciones eléctricas navales.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Instalaciones eléctricas navales.
- Reglamentos, normas.
- Generación principal y de emergencia.
- Distribución de la energía eléctrica.
- Balance eléctrico,
- Equipos electrónicos navales, instrumental de navegación, requisitos, características.
- Proyecto de una instalación eléctrica naval.
- Luminotecnia, cálculos luminotécnicos.
- Instalaciones de iluminación.
- Instalaciones de fuerza motriz.
- Alimentadores, cables.
- Cortocircuito, interruptores. Protecciones.
- Selección de motores.
- Arrancadores de CC.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Arrancadores de CA.
- Planos, planillas de materiales, costos.
- Luces de navegación.
- Baterías.
- Diseño de tableros, instrumental necesario.
- Pruebas y averías.
- Control, servomecanismos.
- Sistemas eléctricos de gobierno.
- Comunicaciones interiores.

Bibliografía

- PLANTAS ELECTRICAS NAVALES. Manuel Baquerizo Pardo
- RECOMENDACIONES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS MARINAS.-
IEC92
- REGLAMENTOS PARA LA CONSTRUCCION Y CLASIFICACION DE
BUQUES.- ABS, RINA, DNV, etc.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: PLANTAS PROPULSORAS NAVALES

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIA APLICADA

NIVEL: Quinto

CARGA HORARIA : 6 Hs.(Anual)

OBJETIVOS

Proporcionar al estudiante los criterios aplicados a la selección de la planta propulsora naval y los distintos sistemas que integran la sala de máquinas de los buques.

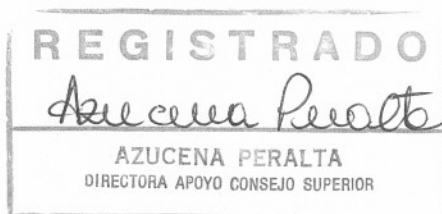
PROGRAMA SINTÉTICO

- Planta propulsora. Selección del tipo de planta. Descripción de los sistemas principales de la sala de máquinas.
- Máquinas auxiliares. Motores auxiliares y generadores. Bombas. Compresores. Intercambiadores de calor.
- Tuberías y accesorios.
- Sistemas de agua dura.
- Sistemas de agua blanda.
- Sistemas de combustible.
- Sistemas de lubricación.
- Sistema de aire comprimido.
- Sistema de gases de escape.
- Sistemas de vapor. Calderas
- Automatismo.
- Distribución general de la sala de máquinas.

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Bibliografía

- MARINE ENGINEERING. Roy L. Harrington. SNAME.
- APUNTES DE LA CÁTEDRA.
