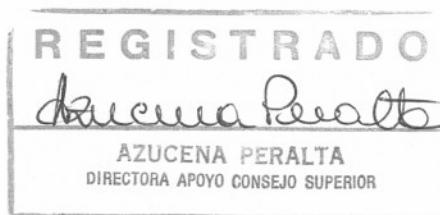




Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

AREA: CIENCIAS BÁSICAS

NIVEL: Segundo

CARGA HORARIA : 10 Hs.(Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

1. CALCULO VECTORIAL.

Funciones de varias variables. Límites dobles e iterados. Derivadas parciales y direccionales. Diferencial. Integrales múltiple y de líneas. Divergencia y rotor. Teorema de Green. Computación numérica y simbólica aplicada al cálculo.

2. ECUACIONES DIFERENCIALES.

Lineales con coeficientes constantes. Ejemplos con ecuaciones de primer y segundo orden.

Variación de parámetros.

Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.

Aplicaciones del Algebra Lineal a las ecuaciones diferenciales.

Solución Fundamental: La exponencial matricial.

Teoría cualitativa: puntos de equilibrio. Estabilidad.

Ejemplos con modelos de situaciones en la realidad.

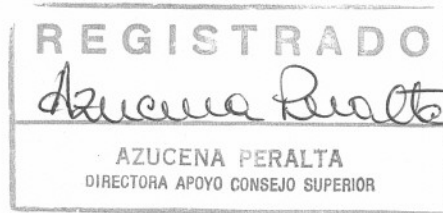
Simulación computacional.

Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales.

La ecuación del calor.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Introducción a las series de Fourier.

Separación de variables.

Ecuación de las ondas.

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

AREA: CIENCIAS BÁSICAS

NIVEL: Segundo

CARGA HORARIA: 6Hs. (cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- Definiciones de probabilidad.
- Espacio de probabilidad.
- Probabilidad condicional y eventos independientes.
- Experimentos repetidos. Fórmula de Bernoulli. Teorema de Bayes.
- Variables aleatorias. Distribuciones y densidades.
- Funciones de variables aleatorias.
- Momentos.
- Distribuciones y densidades condicionales.
- Variables aleatorias independientes.
- Variables aleatorias conjuntamente normales.
- Sucesiones de variables aleatorias. La Ley de los Grandes Números
- El Teorema Central del Límite.
- Inferencia estadística. Fórmula de Bayes.
- Muestras. Estimadores consistentes, suficientes, eficientes.
- Máxima verosimilitud.
- Estimación por intervalos de confianza.
- La distribución X^2 .



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Verificación de hipótesis.
- Introducción a los procesos estocásticos.
- Procesos estacionarios.
- Ruido blanco y ecuaciones diferenciales como modelos de procesos.
- Correlación y espectro de potencia.
- Computación numérica, simbólica y simulación.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ASIGNATURA: FÍSICA II
ORIENTACIÓN: General
DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS
AREA: CIENCIAS BÁSICAS
NIVEL: Segundo

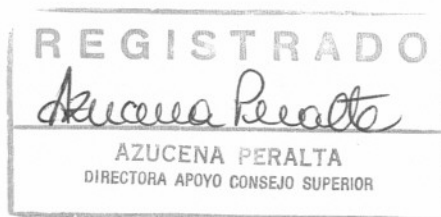
CARGA HORARIA : 5 Hs. Cuatrimestral

PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción a la termodinámica. Termología.
- Primer principio de la termodinámica.
- Segundo principio de la Termodinámica.
- Electrostática.
- Capacidad. Capacitores.
- Propiedades eléctricas de la materia.
- Electrocínética.
- Magnetostática.
- Inducción magnética.
- Corriente alterna.
- Propiedades magnéticas de la materia.
- Ecuaciones de Maxwell.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: FÍSICA III
ORIENTACIÓN: General
DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD
AREA: CIENCIAS BÁSICAS
NIVEL: Segundo

CARGA HORARIA : 3 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

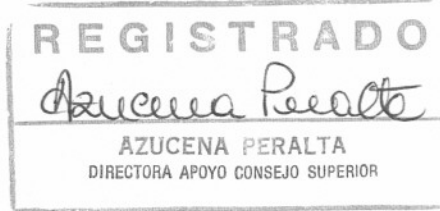
Brindar al estudiante una visión actualizada de la Física Moderna y sus campos de aplicación.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Teoría ondulatoria de la naturaleza de la luz. Difracción. Interferencia y Polarización. Ecuación de Maxwell. Experiencia de Michelson y Morley.
- Principios de la mecánica clásica. Marcos de referencia. Transformación de Galileo. Transformación de Lorentz. Contracción de Lorentz Fitzgerald. Dilatación del tiempo. La relatividad de la masa. Energía en reposo.
- Propiedades corpusculares de la luz. Efecto fotoeléctrico. Teoría cuántica de la luz. Corriente de Planck. Rayos X. Difracción de rayos X. Efectos Compton.
- Propiedades ondulatorias de las partículas. Ondas de Boglie. Función de onda. Difracción de partículas.
- Estructura atómica. Modelos atómicos, modelos de Rutherford. Dispersión de Rutherford. Modelo de Bohr. Niveles de energía y espectros. Principios de la mecánica cuántica.
- Nucleo atómico. Reacciones nucleares. Fisión. El reactor nuclear de fisión. Tipos de reactores. Ciclo de combustible nuclear en la Argentina.

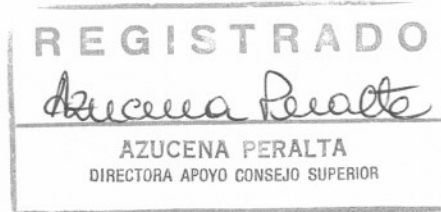


Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Bibliografía- "Concepto de Física Moderna" de: ARTHUR BEISER.- "Física Moderna"

de: LUIS ARGUELLO



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ASIGNATURA: ANÁLISIS ESTRUCTURAL I

ORIENTACIÓN: ESPECIALIDAD

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGÍA BÁSICA

NIVEL: Segundo

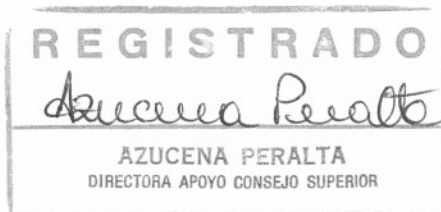
CARGA HORARIA : 4 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

Proporcionar al cursante los conocimientos necesarios requeridos por el Ingeniero Naval sobre los temas referidos, con aplicación a los aspectos de estructuras y máquina que le competen.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción al estudio de la estática.
- Sistemas de fuerzas en el plano y en el espacio.
- Momentos de 1° y 2° orden.
- Sistemas de fuerzas distribuidas
- Sólidos y chapas rígidos vinculados.
- Sistemas de reticulado, planos y espaciales.
- Introducción a la Resistencia de Materiales.
- Estado de tensión.
- Estado de deformación.
- Relaciones entre tensiones y deformaciones.
- Comportamiento mecánico de los materiales ideales. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Energía de deformación. Componentes de la energía potencial.
- Principio de los trabajos virtuales. Sus aplicaciones.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: INGENIERÍA Y SOCIEDAD

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

AREA: HUMANISTICA

NIVEL: Segundo

CARGA HORARIA : 4 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

Proporcionar a los cursantes los elementos básicos para permitirles comprender el papel de la Ingeniería, en particular Naval, en la sociedad, basándose en su historia y las previsiones futuras.

PROGRAMA SINTÉTICO

- La Argentina y el mundo actual.
- Problemas sociales contemporáneos.
- El pensamiento científico.
- Ciencia, tecnología y desarrollo.
- Políticas de desarrollo nacional y regional.
- Universidad y tecnología.
- La Ingeniería Naval en el Mundo.
- Historia de la Ingeniería Naval en la República Argentina.
- Previsiones sobre la industria naval de la República Argentina.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: MATEMATICA APLICADA A LA INGENIERIA I

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIA APLICADA

NIVEL: Segundo

CARGA HORARIA : 6 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

- Introducir al estudiante en la aplicación de las herramientas del cálculo numérico y su fundamentación matemática proporcionándole las herramientas necesarias para la construcción de algoritmos aplicables a la solución de problemas básicos de ingeniería.

PROGRAMA SINTÉTICO

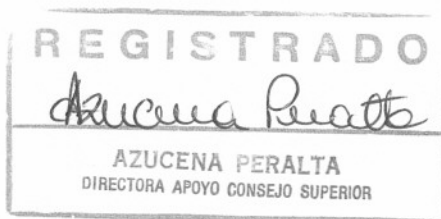
- Conceptos básicos y teorema de Taylor. Ordenes de convergencia.
- Errores. Tipos de error. Propagación del error. Cálculos estables e inestables.
- Cálculo aproximado de raíces de ecuaciones no lineales. Métodos. Análisis de error y convergencia de los distintos métodos. Ecuaciones polinómicas, raíces múltiples.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Algebra de matrices.
- Diferenciación e integración numérica. Fórmulas de Newton-Cotes. Simpson. Tchebishef.
- Estadística aplicada. Integral de Fourier. Función Gamma. Correlación, regresión, ajuste.

Bibliografía

- ANALISIS NUMERICO Y VISUALIZACION GRAFICA CON MATLAB.
Makamura.



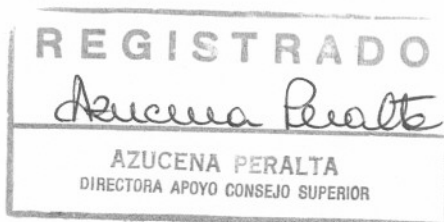
Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIÓN DE MODELADO 6/E. Zill.
- CALCULO NUMERICO. Kinkaid & Cheney.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA NAVAL

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLOGIA APLICADA

NIVEL: Segundo

CARGA HORARIA : 6Hs.(Cuatrimestral)

OBJETIVOS

Proveer al alumno los conocimientos básicos sobre el desarrollo de la navegación y la ingeniería Naval desde sus orígenes hasta nuestros días.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Historia de la Navegación.
- Evolución de la Arquitectura Naval.
- Evolución de los sistemas de propulsión.
- Evolución de la Construcción Naval.
- El buque moderno, tipos, destino y distribución de los espacios internos.
- Nociones sobre el carácter jurídico del buque. Normas legales y técnicas que regulan su diseño, construcción y operación.
- Desarrollo histórico de la navegación y la construcción naval en nuestro país.
- Historia de la Ingeniería Naval.

Bibliografía

- APUNTES DE LA CATEDRA.
- HISTORIA ARGENTINA. José M. Rosa
- HISTORIA DE LA INDUSTRIA NAVAL ARGENTINA. Aurelio Gonzalez Climent.
- ARTICULOS PERIODISTICOS Y NOTAS DE AUTORES SELECCIONADOS.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
ORIENTACION: General
DEPARTAMENTO: MECÁNICA (*)
AREA: ORGANIZACIÓN Y PRODUCCIÓN
NIVEL: Segundo **CARGA HORARIA :** 3 Hs. (Anual)

OBJETIVO

Conocer y aplicar las técnicas de Organización Industrial en los distintos sistemas productivos.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Estructura de la empresa industrial.
- Evaluación de proyectos.
- Investigación de mercado.
- Ingeniería del producto.
- Ubicación de plantas. Distribución (Layout).
- Ingeniería de procesos.
- Ingeniería de métodos y tiempos.
- Manejo de materiales.
- Planificación y programación.

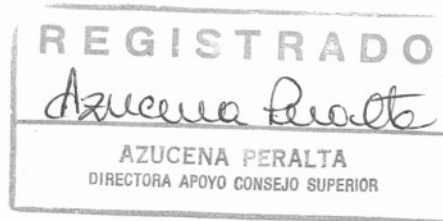
Comentarios: Si se considera conveniente, esta asignatura puede coordinarse con "Instalaciones Industriales", para que los alumnos realicen un trabajo integral.

Bibliografía

- Brown, J.A.C.: "La psicología social de la industria"



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

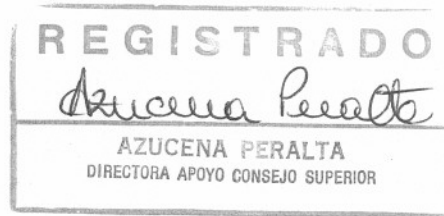


- Meriam: "Estática y Dinámica" (C.E.I.T.)
- Muther: "Distribución en Planta"
- O.I.T: "Introducción al Estudio del Trabajo"
- Selvendy G.: "Biblioteca del Ingeniero Industrial"
- Ing. Porral: "Apunte sobre Ingeniería Industrial, Proceso y Producto (C.E.I.T.)."

X (*) Se cursa conjuntamente con la especialidad MECANICA.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: ANÁLISIS ESTRUCTURAL II
ORIENTACION: ESPECIALIDAD
DEPARTAMENTO: MECÁNICA (*)
AREA: TECNOLOGÍA BÁSICA
NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 4 Hs. (Anual)

OBJETIVO

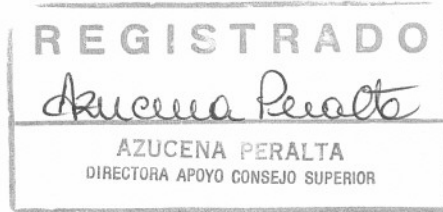
Se procurará disponer de programas computacionales referidos a temas para trabajos de aplicación utilizando computadoras.

Proporcionar al cursante los conocimientos necesarios para el Ingeniero Naval, sobre los temas referidos, con aplicación a los aspectos de estructuras y máquinas que le competen.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción para establecer las hipótesis generales de la Resistencia de Materiales.
Planteo de las ecuaciones de equivalencia.
- Casos simples de la Resistencia de Materiales.
- Casos de sollicitaciones compuestas.
- Pandeo de barras de eje recto.
- Teoría de los estados tensionales límites.
- Elástica de deformación. Teoremas energéticos. Integrales de Mohr.
- Cálculo de magnitudes geométricas.
- Resolución de sistemas hiperestáticos.
- Estado de tensiones variable. Fatiga en los metales.
- Introducción al estudio de la concentración de tensiones.
- Dimensionamiento para un estado de tensiones variables.

X



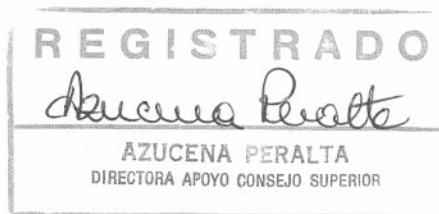
*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Solicitaciones dinámicas. Coeficientes de impacto. Aplicación al cálculo y verificación de elementos químicos.

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: TERMODINÁMICA
ORIENTACION: General
DEPARTAMENTO: MECÁNICA (*)
AREA: TÉRMICA
NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 6 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

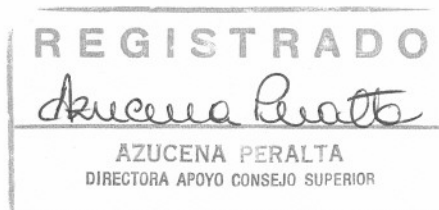
- Conocer y comprender los conceptos fundamentales de la Tecnología del Calor.
- Conocer y comprender las leyes de transformación de las distintas formas de energía .
- Comprender y aplicar las leyes de los gases ideales y reales.
- Aplicar los conceptos anteriores en aire húmedo y en transmisión del calor.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción a la Termodinámica.
- Primer principio.
- Transformaciones de sistemas gaseosos.
- Segundo principio.
- Entropía.
- Teorema de Clausius.
- Funciones características.
- Energía.
- Sistemas heterogéneos.
- Vapores.
- Toberas y difusores.
- Ciclos térmicos. Ciclos frigoríficos.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



- Aire húmedo.
- Termodinámica.
- Transmisión del Calor
- Conducción del calor en régimen estacionario.
- Régimen transitorio.
- Convección del calor.
- Ebullición y condensación de fluidos.
- Radiación del calor.
- Transferencia de masa.

Bibliografía

- Carlos A. GARCÍA: "Termodinámica Técnica"
- Carlos A. GARCÍA: "Problemas de Termodinámica"
- Baher: "Termodinámica Moderna"
- Sonntag y Van Wylen: "Introducción a la Termodinámica clásica"
- Sonntag y Van Wylen: "Fundamentos de Termodinámica "
- Holman: "Termodinámica"
- Holman: "Transferencia del Calor"

(*) Se cursa conjuntamente con la especialidad MECANICA.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



ASIGNATURA: MECÁNICA DEL SÓLIDO

ORIENTACION: General

DEPARTAMENTO: MECÁNICA (*)

AREA: MECÁNICA

NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 5 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

- Comprender y aplicar las leyes de la mecánica.
- Comprender y aplicar leyes generales del movimiento.
- Comprender y aplicar las leyes de las vibraciones mecánicas.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Cinemática del punto.
- Dinámica del punto material.
- Cinemática del movimiento relativo.
- Dinámica del movimiento relativo.
- Mecánica del sólido.
- Ecuaciones universales.
- Vibraciones.

Bibliografía

General

- Beer & Johnston: "Mecánica Vectorial para Ingenieros" Ed. Mc. Graw Hill
- Meriam: "Estática y Dinámica" Ed. Reverté
- Nara: "Mecánica para Ingenieros" Ed. Limusa



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Longhini: "Mecánica Racional" Ed. El Ateneo.
- Targ: "Curso Breve de Mecánica Teórica" Ed. Mir
- Hauser: "Introducción a los Principios de Mecánica Ed. Utcha.
- Lawden: "Mecánica Analítica" Ed. Limusa.
- Sedy & Ensign: "Mecánica Analítica para Ingenieros".Ed. Utcha.

Bibliografía de la Unidad I:

- B. Hagne, John Wily & Sons: "An Intoduction to Vector Analisis". 1959
- H.B. Phillips, Ph. D. "Análisis Vectorial": Uthea Mexico 1946
- Louis Brand, John Wiley & Sons 1947 "Vector Análisis" 1947

(*) Se cursa conjuntamente con la especialidad MECANICA.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



47

ASIGNATURA: LEGISLACIÓN
ORIENTACION: GESTIÓN
DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS
AREA: GESTIÓN
NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 4 Hs. (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- El derecho. La ley. La Constitución Nacional. Personas, hechos y actos jurídicos.
Contratos.
- El derecho del trabajo. Concepto. Objeto y fundamento.
- El contrato de trabajo. Nociones. Contenido de la relación de trabajo. Accidentes de trabajo.
- Suspensión. Transferencia y extensión del contrato de trabajo.
- Conflictos colectivos de trabajo. Conciliación y arbitraje.
- Derecho protectorio del trabajo. Descanso. Menores y mujeres. Regímenes especiales.
- Protección jurisdiccional en el derecho del trabajo. Procedimiento.
- Legislación especial para el personal marítimo.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ASIGNATURA: TEORÍA DEL BUQUE I
ORIENTACION: General
DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD
AREA: TECNOLOGIA APLICADA
NIVEL: Tercero

CARGA HORARIA : 4 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

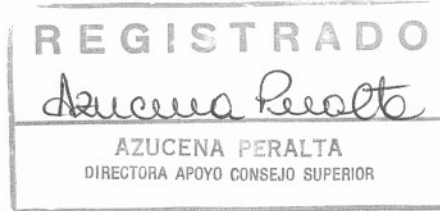
El objetivo de la asignatura consiste en proporcionar al estudiante el conocimiento de la geometría de la carena del buque, sus características y su comportamiento en distintas situaciones de equilibrio. Incluye además, el estudio de las normas y criterios aplicados a problemas de seguridad, relacionados con la flotabilidad y estabilidad.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Teoría de los flotadores.
- Equilibrio de los flotadores.
- Propiedades de los flotadores inclinados.
- El buque como flotador particular.
- Los atributos de las carenas derechas.
- Curvas de áreas y curvas de Bonjean.
- Estabilidad transversal. Métodos determinísticos. Criterios.
- Estabilidad longitudinal. Condiciones de asiento.
- Varadura. Averías.
- Subdivisión estanca. Métodos determinísticos y probabilísticos.
- Franco bordo reglamentario.
- Arqueo.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



- Cuerpos sumergidos. Estabilidad y características.

Bibliografía

Unidades: todas

A) Se trata de bibliografía de ayuda a la cátedra.

- "Teoría del Buque y sus aplicaciones": Godino Gil
- "Principles of naval architecture": Rosell & Chapman
- "Arquitectura Naval": Nelson Noziglia.
- "Nociones de Arquitectura Naval": M. Gamboa Sanches

Unidades de (1 a 13)

- "Principies of Naval Architecture" ROSELL AND Chapman
- "Convenios OMI"
- "Ordenanzas PNA"
- "Basic Ship Theory K:J. RAWSON Y E.C. TOPPER

B) Bibliografía complementaria.

Para consulta y perfeccionamiento.

- * THE JUDGING OF THE ESTABILITY OF SHIPS J. RAHOLA
- * CONVENIOS Y CODIGOS OMI
- PESQUEROS PLATAFORMAS
- * ORDENANZAS PNA ESPECÍFICAS

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: NEGOCIACION (**Electiva**)
ORIENTACION: General
DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD
AREA: CIENCIAS SOCIALES
NIVEL: Segundo **CARGA HORARIA :** 4 Hs. (Cuatrimestral)

OBJETIVOS

Incorporar los conocimientos y desarrollar las capacidades para el ejercicio pleno del futuro profesional integrado en los aspectos claves de:

- Cultura y desarrollo organizacional.
- Enfoques estratégicos.
- Modelos de liderazgo.
- Comunicación, motivación y negociación a través de una perspectiva integradora autodisciplinaria y humanística para enfrentar exitosamente la gestión de los distintos procesos de cambio de la empresa.

Bibliografía

- "Negociación": José R. Lolloni/Alfredo S. Viso
- "De otra manera - Ensayos sobre política social y equidad": Eduardo Bustelo
- "La técnica en el mundo contemporáneo": Blanca H. Parfait
- "La trama del neoliberalismo": Emir Sader y Pablo Gentili
- "Democracia": José Nun
- "El aprendizaje de la libertad": Jaime Barilko
- "En busca de uno mismo": Jaime Barilko
- "La resistencia": Ernesto Sábato