



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA  
Coordinación de Ciencias Náuticas

# INGENIERÍA MARÍTIMA

## **Instalaciones Marinas**


SINÓPTICOS DE ASIGNATURAS



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA**  
Coordinación de Ciencias Náutica

**PRIMER SEMESTRE**

**INSTALACIONES MARINAS**

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Coord. Metodología
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Desarrollo de habilidades de pensamiento	PEN-102	-----	2	1	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar habilidades para aplicar los procesos básicos del pensamiento en la elaboración del aprendizaje que contribuyen a estimular el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** NO

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**UNIDAD 1**

**DEFINICIONES Y DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA:**

- Tema 1. Definiciones de la inteligencia.
- Tema 2. Definiciones y perfiles de-inteligencia.
- Tema 3. El desarrollo de la inteligencia.

**UNIDAD 2**

**DE LA OBSERVACION A LA CLASIFICACION:**

- Tema 1. Observación.
- Tema 2. Observación y descripción.
- Tema 3. Diferencias.
- Tema 4. Semejanzas.
- Tema 5. Comparación y relación.
- Tema 6. Características esenciales.
- Tema 7. Clasificación.
- Tema 8. Planteamiento y verificación de hipótesis.
- Tema 9 1.12. Definición de conceptos.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- De Sánchez, Margarita A: DESARROLLO DE HABILIDAD DEL PENSAMIENTO. Editorial TRELAS. Impreso en México, octubre 2000.
- Stemberg, R- J. "A Triarchc Theofy Of. Human Intelligence". Nueva York: Ediciones Universidad de Cambridge, 1986.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A
--	---	---

Escuela	Carrera			Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima			Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia	
Geometría	GEO-104	----	4	I	6	Julio 2009	

**OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de realizar cálculos de Geometría analítica, plana y esférica.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**1.1 Geometría plana:** Punto. Recta. Intersección de Dos Rectas. Semi-recta. Segmento. Medida de Segmento. Angulos. Medida de Angulos. Perpendicularidad y Paralelismo. Recta Cortada por una Secante y Angulos que Forman. Triángulos. Clasificación de Triángulos. Suma de Angulos Internos de un Triángulo. Teorema de Pitagoras. Cuadrilátero. Clasificación de Cuadriláteros. Suma de Angulos Internos de un Cuadrilátero. Cuadriláteros. Polígonos. Circunferencia y Circulo. Secante y Tangente a un Circunferencia. Angulos en la Circunferencia. Perímetro de Triángulos, Cuadriláteros, y Polígonos. Areas de Triángulos, Cuadriláteros, y Polígonos. Definición de  $\pi$ . Perímetro de la Circunferencia. Area del Círculos. Definición de radianes.

**1.2 Geometría del Espacio:** Punto. Recta. Plano. Intersección de Dos Planos. Segmento. Prismas. Intersección de Dos Rectas. Perpendicularidad y Paralelismo. Pirámides. Poliedros. Volumen de un Poliedro. Area de un Poliedro. Volumen de un Prisma. Area de un Prisma. Volumen de una Pirámide. Area de una Pirámide. Cilindro. Area de un Cilindro. Volumen de un Cilindro. Cono. Area de un Cono. Volumen de un Cono. Esfera. Area de una Esfera. Volumen de una Esfera. Angulos Sólidos. Medidas de Angulos Sólidos.


**1.3 Trigonometría:** Concepto de Angulo en Trigonometría. Sistema1. de ejes rectangulares. Coordenadas de un punto. Funciones trigonométricas: Coseno. Seno, Tangente, Cosecante, Secante, y Cotangente. Valores de la Funciones Trigonométricas para los ángulos:  $0$ ,  $\pi/6$ ,  $\pi/4$ ,  $\pi/3$ ,  $\pi/2$ ,  $\pi$ ,  $3\pi/2$  y  $2\pi$ . Funciones Trigonométricas de Angulos Complementarios y Suplementarios. Relaciones entre Funciones Trigonométricas. Identidades y Ecuaciones Trigonométricas. Funciones Trigonométricas de la Suma y la Diferencia de Dos Angulos. Funciones Trigonométricas del Angulo Duplo. Funciones Trigonométricas del Angulo Mitad. Transformación de Sumas y Diferencias de Senos, Cosenos y Tangentes en Productos. Resolución de Triángulos Rectángulos. Ley de los Senos. Ley del Coseno. Ley de las Tangentes. Resolución de Triángulos Oblicuos.

**1.4 Geometría Analítica:** Sistemas de Coordenadas en el Plano. Origen. Rectas. Pendiente de Rectas. Ecuación de una Recta que Pasa por un Punto y con una Pendiente Dada. Ecuación de una recta que pasa por dos puntos. Ecuación General de una Recta. Ecuación de una Circunferencia. Traslación de los ejes Coordenadas. Rotación de los ejes Coordenadas. Definición de Parábola. Ecuación de una Parábola. Definición de Elipse. Ecuación de una Elipse. Definición de Hipérbola. Ecuación de una Hipérbola. Ecuación General de Segundo Grado. Coordenadas Polares. Ecuaciones Parametricas. El Punto en el Espacio. Ecuación de una Recta en el Espacio. Ecuación de un Plano. Ecuaciones de una Esfera, un Cono y un Cilindro. Curvas en el Espacio.

**1.5 Triángulos Esféricos:** Angulos Dihedrales. Angulos Trihedrales. Arcos. Angulos Esféricos. Vértices de un Angulo Esférico. Triángulos Esféricos. Lados y Vértices de un Triángulo Esférico. Triángulos Polares. Meridianos. Triángulos Esféricos Rectángulos. Relaciones Trigonométricas de Triángulos Esféricos. Ley de los Cuadrantes. Resolución de Triángulos Esféricos Rectángulos. Ley de Senos. Ley de Cosenos para los Lados. Ley de Cosenos para los Angulos. Tangente del Angulo Mitad. Tangente del Lado Mitad. Analogías de Gauss o Delambre. Analogías de Napier. Resolución de Triángulos Esféricos Oblicuos.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Lheman. Geometría Analítica
2. A. Baldor. Geometría y Trigonometría.
3. Kindle, Joseph H., Geometría Analítica. Serie Shaum. Edit. McGraw Hill.
4. Barnett Rich, PhD., Geometría Plana. Serie Shaum. Edit McGraw Hill.
5. Lipshute Martin., Geometría Diferencial. Serie Shaum. Edit McGraw Hill.
6. Ayres Frank, Geometría Proyectiva. Serie Shaum. Edit McGraw Hill.
7. Kindle, Joseph H., Geometría Descriptiva. Serie Shaum. Edit McGraw Hill.
8. Minor C. Hawk, Geometría Descriptiva. Serie Shaum. Edit McGraw Hill.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera			Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima			Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia	
Cálculo I	CAL-114	---	4	I	6	Marzo 2009	

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar destrezas en el cálculo elemental así como ampliar los conceptos de funciones, límites, continuidad y derivadas, así como sus aplicaciones, lo que permitirá al estudiante acentuar su capacidad de razonar, abstraer, reconocer y dominar los contenidos programáticos de otras asignaturas.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

El estudiante debe tener conocimientos básicos en el área de las matemáticas adquiridos durante su educación básica como lo son: operaciones elementales en los números reales, ecuaciones lineales y cuadráticas, inecuaciones, plano cartesiano, rectas, factorización

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

- **1.1 Funciones:** Sistema de coordenadas bidimensional, ubicación de puntos en el plano, planos coordenados, concepto de función, notación funcional en dos variables y en pares ordenados, dominio o conjunto de partida, codominio y rango o conjunto de llegada de una función. Funciones algebraicas elementales: Constantes, afines o Lineales, valor absoluto, potenciales, polinómicas, racionales. Funciones trascendentes elementales: exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, trigonométricas inversas. Algebra de funciones: suma de funciones, sustracción de funciones, multiplicación de funciones, cociente de funciones, composición de funciones. Graficación de funciones: Suma, producto, cociente, traslación, reflexión, valor absoluto de una función. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Funciones invertibles, inversa de una función, relación entre el gráfico de las funciones directas y sus inversas. restricción de funciones no inyectivas para hacerlas inyectivas y su inversa. Planteamiento y resolución de problemas aplicados.
- **1.2 Límites y continuidad:** Introducción a los límites, estimar un cálculo de límites utilizando métodos numéricos y gráficos, aproximación numérica y gráfica de un límite, definición formal de límites, Propiedades de los límites, límites básicos, límites de polinomios y funciones racionales, indeterminaciones de la forma 0/0, Técnicas de cancelación y racionalización para resolver límites cuya evaluación directa resulte una indeterminación. límites Notables, Límites por cambio de variables, teorema del Sándwich, límites cuya variable tiende hacia más infinito y menos infinito, comparar rapidez de crecimiento de funciones exponenciales, logarítmicas y polinomiales para resolver límites al infinito, Indeterminaciones, asíntotas verticales y horizontales. Definición de continuidad en un punto. Definición de continuidad en un intervalo, propiedades de la continuidad, aplicación de las propiedades de continuidad, teorema del valor intermedio.
- **1.3 Derivadas:** Concepto de la derivada de una función. Derivadas por definición, derivabilidad y continuidad, Derivadas básicas, reglas básicas de derivación: Suma, producto, cociente y potencia. Derivación de funciones trigonométricas. Aplicaciones de las derivadas en problemas de razón de cambio. Regla de la Cadena, Derivadas de orden superior Derivada implícita. Derivada de la inversa de una función. Regla de L'Hopital
- **1.4 Aplicaciones de la Derivada:** Definición de extremos, definición de extremos relativos, teorema del valor extremo, regla para la determinación de extremos en valores cerrados, definición de Puntos críticos, determinación de extremos en un intervalo. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Definición de funciones crecientes y decrecientes. Criterio de funciones crecientes y decrecientes, Criterio de la primera derivada y sus aplicaciones. Definición de concavidad, criterio de concavidad, determinación de la concavidad, criterio de la segunda derivada, definición de punto de inflexión. Graficación de funciones mediante el estudio de la curva. Resolver problemas aplicados de máximos y mínimos.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Leithold L.- Cálculo con Geometría Analítica. 5ª Edic., Editorial Harla S.A.. México, 1986
2. Edwards & Penney. Geometría Analítica y Cálculo.
3. Swokowsky, E. Cálculo con Geometría Analítica.
4. Demidovich ,B. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Editorial MIR
5. Baldor Aurelio. *Algebra*.
6. Murray R. Spiezel. Algebra Superior. Serie de Compendios Schaum. Mc. Graw Hill.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico - Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad</b> <b>Curricular</b> Forma: DGD-034A
--	---	---

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Química I	QUI-113	---	3	I	5	Mayo 09

**OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo principal del curso de Química I es hacer que el estudiante de la carrera de Ingeniería Marítima conozca las bases de la química, los términos y las leyes fundamentales que constituyen la base de su aprendizaje técnico-científico, y desarrollar habilidades y destrezas para realizar observaciones, registrar información, realizar conversiones entre diferentes sistemas de unidades, analizar, interpretar y aplicar hechos o fenómenos químicos propios del medio Marino en el cual se desenvolverá profesionalmente.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

El estudiante debe tener nociones básicas sobre algunas operaciones básicas, como despejes, resolución de ecuaciones, uso de la calculadora, etc.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**


- 1.1 Conceptos Fundamentales:** Química: Necesidad e Importancia. Breve Historia de la Química. Los Materiales Químicos. Propiedades de los materiales. Propiedades Características y No-Characterísticas. Sistema Internacional de Unidades (SI). Sistema de Unidades Inglesas. Estados de la Materia: Gaseoso, Líquido y Sólido. Cambios de Estado. Curva de Calentamiento. Clasificación de la Materia según su Composición: Mezclas y Sustancias Puras. Introducción a la Nomenclatura Química: Nomenclatura de Anhídridos, Ácidos, Óxidos, Bases y Sales.
- 1.2 Estructura Atómica y Molecular:** Modelo Atómico de Thomson. Modelo de Rutherford. Modelo de Bohr. Números Cuánticos. Configuración Electrónica. Principio de Exclusión de Pauli. Reglas de Hund. Enlaces Iónicos. Enlaces Covalentes. Valencia. Tabla Periódica.
- 1.3 Estequiometría:** Ley de Conservación de Materia. Ley de Proporciones Definidas. Ley de Proporciones Múltiples. Teoría Atómica de Dalton. Ley de Gay-Lussac. Principio de Avogadro. Concepto de Mol. Concepto de Peso Atómico. Peso Molecular. Número de Avogadro. Método de Cannizarro. Fórmulas Mínimas. Fórmulas Moleculares. Ecuaciones Químicas. Balanceo de ecuaciones químicas. Balanceo de Ecuaciones por el método de Oxidación-Reducción. Cálculos usando Ecuaciones Químicas.
- 1.4 Soluciones:** Definición y Clasificación de Soluciones. Solubilidad: Dependencia con la Temperatura. Unidades de Concentración. %P/P, %P/V, %V/V, Fracción Molar, Molaridad, Molalidad y Normalidad. Interconversión de Unidades, Preparación de Soluciones. Ácidos y bases: Tipos de reacciones ácido-base. Reacciones de neutralización. Disoluciones Ideales: Definición. Propiedades Coligativas. Presión de Vapor: Ley de Raoult. Punto de Congelación. Punto de Ebullición. Presión Osmótica.
- 1.5 Estados de la Materia:** Estado Gaseoso. Leyes de los gases: Ley de Boyle. Ley de Charles. Ley de Gay-Lussac y Avogadro. Escala Absoluta de Temperatura. Equilibrio líquido-vapor. Presión de Vapor. Punto de Ebullición. Estado Sólido. Sublimación. Punto de congelación o de fusión. Diagrama de Fase.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Chang Raymond. *Química*. Editorial Mc Graw Hill. Sexta edición.
2. Hein y Arena. *Fundamentos de Química*. International Thomson Editores, S.A. México, 1997.
3. Brown, Le May y Bursten. *Química, la Ciencia Central*. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México,

1997.

4. Masterton, Slowinski, Stanitski. *Química General Superior*. Edit. McGraw-Hill. 6ª edición. México, 1989.
5. Spencer James N. y Col. *Química Estructura y Dinámica*. Editorial CECSA. Mexico, 2000.
6. Sienko y Plane. *Química, Principios y Aplicaciones*. Edit. McGraw-Hill. México, 1990.
7. Lossada Marian y Bahri Sihjam. *Guías de estudio: "Conceptos fundamentales de Química"*, UMC. 2001.
8. Lossada Marian y Bahri Sihjam. *Guías de estudio: "Estados de la materia"*, UMC. 2001.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela de Sociales</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> <b>PSO – VAC – DES – 003</b> <b>Forma: 001 – DES</b>
---	--	--

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ambiental	Ing. Maritima		Básico			Idiomas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Inglés I	ING-113	-----	3	1	5	Febrero 2009

### Competencia Terminal

Refuerza conocimientos previos del idioma a través de diferentes funciones gramaticales enfocadas dentro de situaciones reales y optimiza su competencia lingüística.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

##### UNIDAD I – Names and Numbers.

Pronouns a/an. The alphabet. Numbers ( 0 – 20 ).E-mail addresses. How much English do you know? Good byes

##### UNIDAD II – Around The Globe

TO BE: \* Singular. ( I / You). Singular ( he/ she/ it). Plural Nouns ( we/ you/they)

##### UNIDAD III – Children Of The World.

Possessive 's. Possessives Adjectives. Have. Present Simple: Yes/ No questions. Frequency Adverb.The Real Thing

##### UNIDAD IV – A time and a Place

There is / there are. Some/any. Adjective. Present simple (Information questions). General Review.

##### UNIDAD VI – Getting Away

Present Continuous: \* (Positive/negative). \* (Question Forms). Present Simple / Present Continuous

##### UNIDAD VII – What's New?

Regular Verbs / Past simple (Positive & Negative). Past Simple (Irregular Verbs). Past Simple (Questions Forms).

##### UNIDAD VIII – Memory

Past Simple TO BE. Questions with was / were. Information Questions + Yes / No questions.

##### UNIDAD V - Time Out

Can / Can't. Would Like to. Have to. How Much...?

#### BIBLIOGRAFÍA

Framework Intro

Diccionario.

Betty Schramper Azar. (1999) English Grammar, Understanding and Using.

Cambridge International Dictionary of English.

Jeffery y Lloyd. (2005) **FRAMEWORK. INTRO** Student's book. London: Richmond.

Michael McCarthy and Felicity O' Dell (2000) English vocabulary in use. Cambridge.

Milada Broukal.(2005) Grammar Form and Function 3. Mc Graw Hill.

[www.webframework.net](http://www.webframework.net)



[www.dictionary-cambridge.org](http://www.dictionary-cambridge.org)

<http://www.englishplus.com/grammar/00000027.htm>

<http://www.englishpage.com/verbpage/simplefuture.html>

<http://www.mansioningles.com/listening00.htm>

<http://web2.uvcs.uvic.ca/elc/studyzone/330/grammar/index.htm>

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	Programa Sinóptico de Unidad Curricular
		

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Coord. Metodología
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Lenguaje y Comunicación I	LEN-113	-----	3	I	4	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Iniciar a los estudiantes en el manejo del idioma tanto oral como escrito. Fomentar en los estudiantes la competencia en la interacción con textos orales, escritos, gráficos y audiovisuales. Desarrollar en los estudiantes las habilidades para el uso del lenguaje en distintas situaciones comunicativas. Transmitir al estudiante la importancia de conocer su cultura de origen y de compartirla con otras de la misma región, con el fin de que este tome conciencia sobre lo que significa ser habitante del Gran Caribe.

**FUNDAMENTOS PREVIOS: NO****SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**CAPÍTULO I:** Conceptos Lingüísticos: La gramática del texto, Macro estructura: la coherencia textual. Superestructura: los modos de organizar el discurso. Micro estructura: la cohesión textual. Los contextos: La adecuación del texto a los contextos: variantes socioculturales y registros idiomáticos. Variantes de situación: lengua oral y lengua escrita.

**CAPÍTULO II:** La Oración Gramatical: Concepto de oración. Constituyentes oracionales. La coordinación y la subordinación. Valores estilísticos de la sintaxis oracional.

**CAPÍTULO III:** Sintagma Oracional: El sustantivo. Características y funciones. Los determinantes: el artículo. Los pronombres: clasificación y valores. El adjetivo: forma, función y significados.

**CAPÍTULO IV:** Sintagma Verbal: El verbo como elemento ordenador del discurso. Usos y valores de las formas verbales del modo indicativo. Las formas verbales del modo subjuntivo. El modo imperativo. Formas verbales no personales. Perífrasis verbales: el adverbio, la preposición y la conjunción.

**CAPÍTULO VI:** El discurso descriptivo: Procedimientos lingüísticos y técnicas del proceso descriptivo

**CAPÍTULO VII:** El discurso narrativo: componentes y organización de la narración: su estructura básica.

**CAPÍTULO VIII:** El lenguaje de los textos científicos. Características, rasgos lingüísticos. Creación del léxico.

Organización del discurso científico.

**CAPÍTULO IX:** El lenguaje de las Ciencias Humanas: Características lingüísticas Rasgos gramaticales. Vocabulario La organización del discurso cultural: los artículos y los ensayos.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

BUITRAGO, Alberto, TORIJANO, Alberto. **Ortografía esencial del español**, Madrid: Editorial /Biblioteca Caracas: Biblioteca El Nacional, 2001.

ESPAR, Teresa. Redacción práctica. **Los medios de conexión y el párrafo**, Mérida: Universidad de los Andes.

GARCÍA-PELAYO, Ramón y GROSS. **Pequeño Larousse ilustrado**, París: Ediciones Larios.

MOLNER, Maria. **Diccionario del uso del español**, tomos I y II, Madrid: Editorial Greda.

**Nuevo diccionario Cuyas Inglés-Español y Español-Inglés**, New Jersey: Prentice 1972.

Real Academia Española de la lengua. **Diccionario de la Lengua Española**, tomos I y II 1984. (Existe versión en CD-Rom),

ROSEMBLAT, Ángel. **Buenas y malas palabras**, Tomos I, II, III, IV, Madrid: Editorial Edime, 1978.

SECO, Manuel. **Diccionario de dudas y dificultades**, Editorial Espasa-Calpe / Biblioteca 2001.


**Gramática esencial del español**. Editorial Espasa-Calpe / Biblioteca, Caracas: Biblioteca El Nacional, 2001.



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA**  
Coordinación de Ciencias Náutica

**SEGUNDO SEMESTRE**

**INSTALACIONES MARINAS**

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cálculo II	CAL-224	CAL-114	4	II	6	Marzo 2009

**OBJETIVO GENERAL:**

Complementar aplicaciones de la derivada de una función para diferentes situaciones prácticas, resolviendo problemas de optimización mediante el cálculo de máximos y mínimos. Así como, desarrollar los conceptos asociados al cálculo Integral, desde su fundamentación práctica, métodos de integración y sus aplicaciones.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

El dominio de los conocimientos adquiridos en Calculo I. Funciones, tipos de funciones, dominio y rango de una función, Operaciones con funciones, límites en una variable, continuidad, derivadas, graficación de funciones.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**1.1- Resolución de Problemas de Optimización:** Definición de problemas de optimización. Planteamiento de problemas de optimización. Teoremas y criterios de la primera y segunda derivada aplicados a problemas de optimización (máximos y mínimos)

**1.2- Teorema de Taylor:** Desarrollo de polinomios en potencias de  $(x-a)$ . Polinomio de Maclaurin. Polinomio de Taylor. Teorema de Taylor. Aplicación de la fórmula de Taylor al cálculo aproximado

**1.3 Cálculo de Integrales Indefinidas:** Concepto de Integral indefinida o primitiva de una función y propiedades. Las integrales inmediatas. Métodos clásicos de integración: descomposición, sustitución o cambio de variable, Integración de productos y potencias de funciones trigonométricas, sustitución trigonométrica, integración de funciones racionales i(descomposición en fracciones parciales simples), Integración de algunas funciones irracionales. Integración de funciones racionales trigonométricas por cambio universal.

**1.4.- La Integral Definida:** Relación entre funciones integrales y funciones continuas. Interpretación geométrica de la Integral definida de una función continua. Integral definida por definición. Propiedades de la Integral definida.. Teorema fundamental del cálculo integral. Cambio de variable de una integral definida. Teorema del Valor Medio del cálculo integral.


**1.5 Aplicaciones de la Integral Definida:** Aplicaciones de la Integral definida al cálculo de áreas planas. Calculo de volúmenes de sólidos con sección transversal conocida. Calculo de volumen de un sólido de revolución (método de los discos o anillos, métodos de las capas cilíndricas). Longitud de un arco de curva. Calculo del área de una superficie de revolución.

**1.6.- Integrales Impropias:** Integración de funciones continuas definidas en un intervalo no acotado. Integración en un intervalo acotado de una función que es continua salvo en un número finito de puntos.

**1.7 Métodos Numéricos de Integración:** Regla de los Trapecios. Error en la regla de los Trapecios. Regla de Simpson o Parabólica. Error en la regla de Simpson.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Leithold L.- Cálculo con Geometría Analítica. 5ª Edic., Editorial Harla S.A. México,
2. Edwards & Penney. Geometría Analítica y Cálculo.
3. Swokowsky, E. Cálculo con Geometría Analítica.
4. Demidovich ,B. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Editorial MIR
5. Steward James. Cálculo.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad</b> <b>Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera			Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima			Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia	
Química II	QUI-223	QUI-113	3	II	5	Sep- 2009	

**COMPETENCIA GENERAL:**

Al finalizar el curso de Química; el estudiante maneja algunos aspectos de la química que le serán de suma utilidad en su desarrollo profesional, así como en su vida diaria. En este curso el estudiante evaluará algunos criterios para decidir cuando un proceso químico se dará espontáneamente o no. Además estudiará procesos químicos como corrosión, mecanismos y velocidad de reacción y algunas variables termodinámicas, con el cuál deberán enfrentarse en algunas oportunidades durante su vida profesional.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

El estudiante debe tener conocimientos básicos de química general, por lo que debe haber cursado previamente Química I.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**1.1 Equilibrio Químico en Sistemas Gaseosos:** Naturaleza de Equilibrio Químico. La Constante de Equilibrio en Función de las Concentraciones ( $K_C$ ) y en Función de las Presiones Parciales ( $K_P$ ). Relación entre  $K_C$  y  $K_P$ . Cálculos de la Constante de Equilibrio. Efectos Externos Sobre el Equilibrio. Dependencia de la Constante de Equilibrio con la Temperatura.

**1.2 Equilibrio en Sistemas Acuosos:** Hidrólisis: Constante de disociación del agua ( $K_W$ ). pH. Ácidos y Bases: ácidos y bases fuertes. Ácidos y bases débiles. Reacciones ácido-base. Indicadores y Titulaciones ácido-base. Soluciones Reguladoras (Buffer, Tampón, Amortiguadoras). Equilibrio ácido-base. Constantes de disociación ácida ( $K_a$ ) y básica ( $K_b$ ). Reacciones de precipitación. Equilibrios de solubilidad: Constante del Producto de Solubilidad ( $K_{ps}$ ).  $K_{ps}$  y formación de un precipitado.  $K_{ps}$  y solubilidad en agua.


**1.3 Electroquímica:** Reacciones redox. Celdas Galvánicas. La Ecuación de Nerst. Electrólisis. Aplicaciones de la Electroquímica. Corrosión.

**1.4 Cinética Química:** Velocidad de Reacciones Químicas. Factores que Influyen Sobre la Velocidad de Reacción. Efectos de Concentración. Efectos de Temperatura. Orden de Velocidad. Reacciones Fotoquímicas. Ley de Acción de Masa. Molecularidad y Orden de Reacción.

**1.5 Termodinámica:** Sistemas y sus alrededores. Procesos espontáneos. Procesos reversibles e irreversibles. Relaciones de energía en las reacciones químicas. Ley de la conservación de la energía. Primer principio de la Termodinámica. Energía interna y entalpía. Segunda y Tercera Ley de la Termodinámica.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- 1.- Masterton, Slowinski, Stanitski. *Química General Superior*. Edit. McGraw-Hill. 6ª edición. México, 1989.
- 2.- Hein y Arena. *Fundamentos de Química*. International Thomson Editores, S.A. México, 1997.
- 3.- Brown, Le May y Bursten. *Química, la Ciencia Central*. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1997.
- 4.- Sienko y Plane. *Química, Principios y Aplicaciones*. Edit. McGraw-Hill. México, 1990.
- 5.- Chang R., *Química General*, 7ma Edición. Edit. McGraw-Hill. México.
- 6.- Kenneth W. Whitten, Raymon E Davis. *Química General –5ta Edición*. Edit: McGraw-Hill. Madrid, 1998.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> PSO – VAC – DES – 003 Forma: 001 – DES
	<b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela de Sociales</b>	

Escuela	Carrera	Mención	Departamento			
Escuela Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima	Básica	COORD. DE IDIOMAS			
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
INGLES II	ING-223	ING-113	3	2	5	Febrero 2009

#### Competencia Terminal

Adquiere las habilidades y destrezas del idioma así como del conocimiento de estructuras gramaticales específicas a través de actividades o tareas comunicativas que reflejan situaciones de la vida real, permitiéndole el empleo de vocabulario de uso frecuente y de expresiones comunes de la lengua extranjera.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I:** The verb “be”; Indefinite articles: a, an; Questions with “be” and “do”.

**UNIDAD II:** This, These; Plural nouns; Possessive adjectives; Possessives “s”; Questions with “do” and “does”.

**UNIDAD III:** There is / There are; Have / has; some, any, lots of + countable nouns.

**UNIDAD IV:** go, like, love + -ing; Present continuous

**UNIDAD V:** **Can** for ability; Countable and uncountable nouns; Future use of the present continuous.

**UNIDAD VI:** Comparatives and superlatives; Past simple of regular verbs.

**UNIDAD VII:** Adverbs of frequency; Contrasting use of simple present and present continuous.

**UNIDAD VIII:** Must, mustn't; Imperatives.

**UNIDAD IX:** Object pronouns; Should, shouldn't; Rules and obligations: (don't) have to, should, can, can't.

**UNIDAD X:** Quantifiers: a lot of, a little, a few. Zero conditional: if and when.

**UNIDAD XI:** Going to; Have you ever...(been / regular past participle)?

**UNIDAD XII:** Present perfect and Simple past; Irregular past participle.

**BIBLIOGRAFÍA****Framework Level 1 – Richmond Publishing**

Ceri Jones y Ben Goldstein (2005) Framework Level 1 Elementary. Teacher`s Book. Richmond Publising 2005 (segunda edición) London W6 OQT.


Ceri Jones y Ben Goldstein (2005) Framework level 1 Elementary. Student`s Book. Richmond Publising 2005 (segunda edición) London W6 OQT.

Ceri Jones y Ben Goldstein (2005) Framework Level 1 Elementary. Workbook. Richmond Publising 2005 (segunda edición) London W6 OQT.

Ceri Jones y Ben Goldstein (2005) Framework Level 1 Elementary. Resource Book. Richmond Publising 2005 (segunda edición) London W6 OQT.

Ceri Jones y Ben Goldstein (2005) Framework Level 1 Elementary. Reference Guide. Richmond Publising 2005 (segunda edición) London W6 OQT

**Diccionario.**

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela Náutica</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica	Ingeniería Marítima		Instalaciones - Operaciones			Ciencias Humanísticas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Lenguaje y Comunicación II	LEN-223	LEN-113	3	II	4	Septiembre 2004

#### OBJETIVO GENERAL

~~Formar en el estudiante una conciencia crítica de sus competencias lingüísticas para el desarrollo de la producción de textos tomando como herramienta los distintos órdenes discursivos.~~

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I** – La expresión oral. Competencia lingüística: sinónimos, antónimos, vocabulario. Competencia comunicativa: lectura, dicción, entonación.

**UNIDAD II** – Expresión escrita: Reglas de ortografía: uso de la C y la S; uso de la B y la V; Y y L; la acentuación. Signos de puntuación.

**UNIDAD III** – Comprensión escrita: estrategias para la comprensión escrita: estrategias cognitivas y metacognitivas

**UNIDAD IV** – La redacción. Normas generales para la redacción. Fenómenos cohesivos: pronominalización, elipsis, repeticiones, sustitución léxica.

**UNIDAD V** – Órdenes discursivos: Tipos (descriptivo, narrativo, expositivo, argumentativo, instruccional). Componentes y organización

**UNIDAD VI** – Producción de textos. El informe, tipos, estructura. Redacción de informes. La monografía.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BUITRAGO, Alberto, TORIJANO, Alberto. **Ortografía esencial del español**. Madrid: Editorial Espasa – Calpe / Biblioteca, Caracas: Biblioteca El Nacional 2001.

ESPAR, Teresa. **Redacción practica. Los medios de conexión y el párrafo**, Mérida: Universidad de los Andes.

GARCIA-PELAYO, Ramón y GROSS. **Pequeño Larousse ilustrado**. Paris. Ediciones Larousse, 1982.

MOLINER, Maria. **Diccionario del uso del español**. Tomos I y II, Madrid: Editorial Gredos, 1992. (Existe Versión en CD-Rom).


**Nuevo diccionario Cuyás Inglés – Español y Español – Inglés**. New Jersey: Prentice-Hall, 1972.

Real Academia Española de la Lengua. **Diccionario de la lengua Española**. Tomos I y II. Madrid. Editorial Espasa – Calpe. 1984. (Existe versión en CD-Rom).

ROSEMBLAT, Ángel. **Buenas y malas palabras**. Tomos I, II, III y IV. Madrid: Editorial Edime, 1978.

SECO, Manuel. **Diccionario de dudas y dificultades**. Madrid: Editorial Espasa – Calpe / Biblioteca, Caracas: Biblioteca El Nacional 2001.

**Gramática esencial del español**. Editorial Espasa – Calpe / Biblioteca, Caracas: Biblioteca El Nacional 2001. BUITRAGO, Alberto, TORIJANO, Alberto. **Ortografía esencial del español**. Madrid: Editorial Espasa Calpe Biblioteca, Caracas: Biblioteca El Nacional 2001.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe (UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Metodología
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Metodología de la Investigación I	MEI-212	LEN-113	2	II	3	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:** Desarrollar habilidades para observar y destrezas en la elaboración de trabajos monográficos demostrando capacidad de análisis y síntesis a partir del estudio de la ciencia, su método y fundamentación histórica.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocer los modos de organizar el discurso y determinar su coherencia. Procedimientos y técnicas del discurso descriptivo. Reconocer características esenciales.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**UNIDAD I. LAS TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL:**

El fichado, la ficha, el resumen, el resumen crítico, el análisis de contenido, el análisis comparativo, el análisis crítico. Las categorías de análisis. La determinación de relaciones entre diversos documentos.

**UNIDAD II. LA MONOGRAFÍA:**

Elementos que conforman la monografía. Las formas de comunicar el contenido de la monografía: argumento, narración, descripción. El informe final.

**UNIDAD III. LA CIENCIA Y EL DESARROLLO SOCIAL DE LA HUMANIDAD:**


La investigación, el conocimiento y el aprendizaje. La ciencia y su método. Enfoques Epistemológicos.

**UNIDAD IV. LA TÉCNICA DE LA OBSERVACION Y SUS INSTRUMENTOS.**

Tipos de observación, usos, ventajas, limitaciones. Los instrumentos para la observación: Las listas de cotejo, las escalas de estimación, los diarios de campo y registros anecdóticos, los audiovisuales.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Alfonso, I. M. (1995). **Técnicas de Investigación Bibliográfica.** (7° ed.) Caracas. Contexto Editores.
- Alvarez, C. J. (1994). **Metodología de la Investigación Documental.** México: McGraw Hill.
- Aranguren P. G. (2000). **Manual para la Elaboración de Trabajos Monográficos.** (Material no publicado).
- Bunge, M. (1990). **La Ciencia, su método y su filosofía.** Buenos Aires: Siglo XXI.
- Drucker, P.F. (1993). **La Sociedad Post Capitalista.** Bogotá. Norma.
- González, R. S. (2001). **Manual de redacción e investigación documental.** (6° ed.) México. Trillas.
- Hernández, Sampieri y Colaboradores (1998). **Metodología de la Investigación.** Bogotá. McGraw Hill.
- Kuhn, T. (1975). **La estructura de las revoluciones científicas.** Madrid. Fondo de Cultura Económica.
- Montero y Hochman (1986). **Técnicas de investigación documental.** México. Trillas.
- Ramírez y otros (1990) **Ciencia, método y sociedad.** Caracas - Panapo.
- Zubizarreta, A. (1983). **La aventura del trabajo intelectual: Cómo estudiar e investigar.** México. Fondo Educativo Interamericano.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A	21

Escuela	Carrera			Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima			Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia	
Física I	FIS-214	CAL-114	4	II	6	Mayo 2009	

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender en forma clara y precisa los fenómenos físicos y leyes que los rigen. Al finalizar el curso el estudiante tendrá la capacidad de explicar y resolver problemas de los fenómenos físicos tales como Velocidad, Aceleración, Movimiento, Trabajo, Energía, Cantidad de Movimiento, Momento de Inercia, Rotación, y Presión.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

El estudiante debe tener conocimientos de límites y derivación, por lo que debe haber cursado Cálculo I previamente. También debe cursar esta materia en paralelo con Cálculo II, ya que es necesario que tenga conocimientos sobre integración en el desarrollo de los contenidos finales.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

- 1.1 Mediciones:** Medición y Magnitudes. Clasificación, Unidades, Sistema de Unidades y Transformaciones.
- 1.2 Cantidades Escalares y Vectoriales:** Escalares. Vectores. Necesidad de Vectores en Física. Operaciones con Vectores, Escalares y Vectores, Método geométrico y analítico. Vectores Unitarios.
- 1.3 Movimiento en una dimensión:** Movimiento Rectilíneo en una dimensión. Posición y distancia. Velocidad Media en una dimensión. Velocidad Instantánea en una dimensión. Rapidez en una dimensión. Aceleración media en una dimensión. Aceleración Instantánea en una dimensión. Movimiento Uniforme. Sistemas de Unidades MKS, CGS y Británico. Conversión de Unidades. Movimiento Uniformemente Acelerado. Caída libre. Lanzamiento vertical.
- 1.4 Movimiento en el plano:** Posición. Velocidad media. Velocidad Instantánea. Aceleración Media. Aceleración Instantánea. Movimiento Uniforme. Movimiento Uniformemente Acelerado. Movimiento de Projectiles. Movimiento Circular Uniforme: Descripción de trayectoria, Calculo de Velocidad y Calculo de Aceleración. Velocidad Relativa.
- 1.5 Dinámica de las Partículas:** Definición de Fuerza y Masa. Unidades de medida. Clasificación de Fuerzas. Primera Ley de Newton. Segunda Ley de Newton.. Tercera Ley de Newton. Aplicaciones. Fricción: Coeficiente Estático y Coeficiente Cinético. Dinámica del Movimiento Circular: Fuerza Centrípete. Ley de Hooke.
- 1.6 Trabajo y Energía:** Definición de Trabajo realizado por una fuerza constante. Definición de Trabajo realizado por una fuerza variable en una Dimensión. Definición de Trabajo realizado por una fuerza variable en dos y tres Dimensiones. Energía Mecánica, Cinética y Potencial. Teorema Trabajo/energía. Potencia.
- 1.7 Conservación de la Energía:** Definición de Fuerza Conservativa y No Conservativa. Problemas de Fuerzas conservativas y no conservativas en una dimensión y dos dimensiones.
- 1.8 Conservación del Momentum Lineal:** Momento Lineal de una Partícula. Movimiento lineal de un sistema de partículas. Definición de Centro de Masa. Movimiento del Centro de Masa. Conservación del Momentum Lineal. Aplicaciones. Sistemas de Masa variable.
- 1.9 Colisiones:** Definición de Colisiones. Definición de Impulso. Conservación del Momentum durante Colisiones. Colisiones en una Dimensión. Colisiones en Dos y Tres Dimensiones.
- 1.10 Dinámica Rotacional:** Cinemática Rotacional. Velocidad Angular. Aceleración Angular. Rotación con Velocidad Angular Constante. Rotación con Aceleración Angular Constante. Velocidad Angular como vector. Definición de


Momentum Angular de un sistema de Partículas. Definición de Torque. Relación entre Torque y Momentum Angular. Momentum Angular de un sistema de Partículas. Conservación del Momentum Angular. Momento de Inercia de un Sólido. Momento Angular de un Sólido de Rotación. Energía Cinética de un Sólido de Rotación. Aplicaciones.

**1.11 Equilibrio de Cuerpos Rígidos:** Conservación del Momentum Lineal en Cuerpos Rígidos. Conservación del Momentum Angular en cuerpos Rígidos. Condiciones de Equilibrio en Cuerpos Rígidos. Centro de Gravedad. Aplicaciones.

**1.12 Mecánica de Fluidos:** Los fluidos. Presión y densidad. Variación de presión con la profundidad. Medida de la presión. Principio de Arquímedes. Dinámica de fluidos. Líneas de Corriente y ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicación de la ecuación de Bernoulli

#### BIBLIOGRAFIA BASICA:

1. Resnick R., Halliday D. y Krane K., Física, Volúmen 1., 3ª Edición en Español, CECSA, México. 1993.
2. Resnick R., Halliday D., Física, Parte 1, 1ª edición en Español, CECSA, México. 1980.
3. Serway R., Física Tomo 1, 6ª Edición Mc Graw-Hill, México.
4. Tipler P., Física, Volúmen 1., Edit. Reverté, S.A., Barcelona, 1977.
5. Fishbane P., Gasiorowicz S t Thornton S. Física para Ciencias e Ingeniería, Vol. 1. Prentice-Hall, México, 1994
6. Sears, Zemansky, Young & Freedman, Física para Ciencias e Ingeniería, Vol. 2. 11ª Edic. 2004
7. Douglas Figueroa. Dinámica. Serie: Física para Ciencias e Ingeniería, Vol.2. 2ª Edic. 2000
8. Douglas Figueroa. Dinámica. Serie: Física para Ciencias e Ingeniería, Vol.2. 2ª Edic. 2000
9. Douglas Figueroa. Sistema de partículas y cuerpos rígidos. Serie: Física para Ciencias e Ingeniería, Vol. 3. 2ª Edic. 2000
10. Alonzo M. y Finn E. J., Física, Vol. 1: Mecánica. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1986
11. Feynman R. P., Física, Vols I, II y III. Fondo Educativo Iberoamericano.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cursos OMI II	STCW 3-4	STCW 1-2	2	II	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

**S.3 SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.** Está orientada a desarrollar la capacidad de observar los procedimientos de emergencia y comprender la importancia de las buenas relaciones humanas a bordo, para una operación del buque, eficiente, económica y segura, con preservación del medio acuático.

**S.4 SUPERVIVIEUCIA EN EL MAR.** Persigue dotar al participante de conocimiento, habilidades y destrezas apropiadas en la aplicación de los principios y técnicas para el manejo de las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos individuales de salvamento de Supervivencia Personal en la Mar, en cualquier situación de emergencia abordó.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** STCW 1-2

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**S.3 SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL:**

1. Observar, conocer y adoptar todas las medidas y planes en los diferentes procedimientos de emergencia que puedan producirse a bordo (Abordajes, Incendios, Hundimientos, colisiones y penetración de agua en el buque)
2. Conocer los efectos y procedimientos para prevenir la contaminación del Medio Marítimo.
3. Implementar las medidas de seguridad en el trabajo.
4. Comprender las órdenes y hacerse entender en relación con las tareas de a bordo.
5. Contribuir a que las relaciones humanas abordó del buque sean buenas.


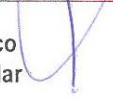
**S.4 SUPERVIVIEUCIA EN EL MAR:**

1. Introducción.
2. Situaciones de emergencia.
3. Evacuación.
4. Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate.
5. Dispositivos individuales de salvamento-Descripción.
6. Dispositivos individuales de salvamento-Demostración.
7. Supervivencia en la mar.
8. Asistencia de helicóptero.
9. Equipo radioeléctrico portátil de emergencia.


**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Curso Modelo OMI



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	Programa Sinóptico de Unidad Curricular
		

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Ciencias Ambientales
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
GESTION AMBIENTAL	ELEAMB-A01	-----	2	II	3	Marzo 2003

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	Programa Sinóptico de Unidad Curricular
	El objetivo general de este curso es ofrecer una primera visión, desde la perspectiva ambiental, de los temas relacionados con la gestión de la calidad ambiental y el uso de los recursos naturales.	

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Ciencias Ambientales
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
EL SER HUMANO Y EL MAR	ELEAMB-A-03	-----	2	II	3	Marzo 2003

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**OBJETIVO GENERAL:** Conciliar al estudiante dentro de la temática de la contaminación y su impacto en la salud humana, economía, transporte, biodiversidad, cambios climatológicos, ciclos ecológicos, entre otros; así como la evaluación de las nuevas técnicas ambientales existentes para disminuir el impacto ambiental.

**Contenidos y Ecología - Crisis Ambiental y Desarrollo Sostenible - Contaminación y Entornos Ambientales**

Teoría básica de la problemática ambiental y su clasificación.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** No

**Unidad II. Planificación Ambiental**

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**UNIDAD I - Introducción a la historia de la navegación y su importancia.**

**Unidad III Medio Ambiente y Empresa**  
 1.1: Introducción a la historia de la navegación en la antigüedad. Invasión de los bárbaros. Los vikingos. Navegación prehistórica. El comercio marítimo. Los barcos. El sistema de Gestión Ambiental en la Empresa. Vinculación desarrollo navegación y mar. Importancia de la navegación en el desarrollo humano.

1.2: El hombre y la pesca. Importancia de la pesquería desde tiempos remotos hasta el presente. Acuicultura.

1.3: Importancia del mar para el desarrollo socio-económico-cultural de la sociedad.

**Unidad IV - Legislación y Normativa**

2.1: Legislación - los recursos hídricos. Aspectos legales de agua regional, estatal y nacional.

2.3: Incidencia de los ciclos biogeoquímicos en la entrada de contaminantes al medio marino y sus efectos sobre la biota y la ecología del mar.

**Unidad V. Avances en materia ambiental**

**Unidad VI. Introducción a la contaminación - Sistemas Integrados. (Tendencias)**

3.1: Definición de contaminación. Tipos de contaminación. Antecedentes de la contaminación.

3.2: Enumeración de las principales fuentes de contaminación del medio marino y su influencia en el medio ambiente y en el hombre.

**Unidad VI. Evaluación y Calificación de Impacto Ambiental**

4.1: Verificación de la contaminación por contaminación. Ejemplos.

4.2: Presentación y análisis de un ejemplo: El buque como fuente de varios tipos de contaminación. Problemas de agua de lastre, desechos de aguas servidas, aguas de sentinas, etc. Así como de desechos sólidos, contaminación por hidrocarburo pinturas, antiadherents, entre otros.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

**UNIDAD V - Balance de los perjuicios y beneficios de la relación entre el ser humano y el mar.**

5.1: Perjuicios y beneficios de la relación ser humano-mar.

García de los Ríos, J. (2000). Venezuela siglo XX. Visión y testimonio. De aire puro si vive el hombre: ambiente y desarrollo.

A) Saludación por Enfermedades infecciosas tales como gastroenteritis, dérmicas, conjuntivitis, Epidérmicas. Concentración de Pesticidas y metales pesados y el hantavirus. Efectos y consecuencias. Cambios ambientales. Maras Rois. Boletín científico de población en el mundo.

B) Biodiversidad: Destrucción de nichos y especies.

C) Pesca: Métodos de pesca indebidos. Sobrepesca. Enfermedades y deformaciones en los peces producto de la contaminación.

5.1.2. Beneficios:

España. Medicina: Valor de la biodiversidad marina en la biomedicina

David Hunt, Catherine J. (1999) Sistema de gestión ambiental: primera edición, Mc graw hitj. Madrid

Kiely Gerardo (1999) Ingeniería ambiental fundamentos, entornos tecnología y sistema de gestión. 1er edición Mc graw hitj. México

México Comercio Marítimo

E) Desalinización: fuente de agua notable

Enrique A. Luis Villegas (1996) Gestión ambiental en proyectos de desarrollo: una propuesta desde los proyectos energéticos. 1er edición ed. Fondo FEN Colombia

F) Fuente de obtención de proteínas: algas, peces y mariscos

Dipola, María Eugenia. (2002) Ambiente, derecho sustentabilidad 1er edición, editorial Argentina

5.1.3. Análisis, discusión y conclusiones sobre el estado de la contaminación en nuestros días.

**UNIDAD VI: Enfoque actual de la contaminación.**

6.1: Nuevas tendencias: química verde, Ingeniería ecológica, movimientos verdes.

6.2: Importancia de la legislación en la recuperación del ambiente marino y el desarrollo sustentable de la faja marino-costera.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Glynn, H. y Heinke, G. (1996). Ingeniería Ambiental. Prentice Hall; Pearson. 2ª edición. México.

Nebel, B. y Wright, R. (1999). Ciencias Ambientales, Ecología y Desarrollo sostenible. Prentice may; Pearson. 6ta edición. México.

Principales Problemas Ambientales de Venezuela. (1999). Fundambiente. Caracas


Vásquez T., G:A:M: (2001) Ecología y Formación Ambiental. 2ª edición. Mc Graw Hill. Interamericana Ed. S.A. de C.V. México.



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA**  
**Coordinación de Ciencias Náutica**

**TERCER SEMESTRE**

**INSTALACIONES MARINAS**

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cálculo III	CAL-334	CAL-224 GEO-104	4	III	6	Mayo 2009

**OBJETIVO GENERAL:**

Interpretar los modelos reales y aplicar efectivamente las herramientas de Cálculo diferencial e integral en más de 1 variable.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

En este curso se generalizan los conceptos aprendidos en Calculo I y Cálculo II a problemas de más de 1 variable real. Esto trae como consecuencia una mejor interpretación de los modelos reales y por ende una aplicación efectiva de las herramientas de Cálculo diferencial e integral en más de 1 variable.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**1.13 Funciones de Varias Variables:** Motivación. Interpretación Geométrica de las soluciones de inecuaciones lineales y cuadráticas con dos incógnitas. Dominio de una función de dos variables reales y su gráfica. Superficies cuadráticas. Conjuntos de nivel. Entornos, puntos de interiores, conjuntos abiertos, conjuntos cerrados y conjuntos acotados en  $\mathbb{R}^2$ . Límites en un punto. Propiedades de los límites y cálculo de límites. Continuidad en puntos interiores y en conjuntos abiertos. Continuidad de sumas, productos, cocientes y compuestas. Generalización de límites y continuidad de tres o más variables.

**1.14 Derivadas Parciales y Diferenciales de funciones de dos variables:** Derivada de una función en dirección de un vector. Derivadas parciales. Diferenciabilidad y continuidad. Derivadas parciales de orden superior. Teorema de Clairaut. Derivadas parciales y diferenciabilidad. Vector gradiente y diferencial en un punto. Interpretación geométrica. Vector normal y plano tangente a la gráfica de un campo escalar en un punto.


**1.15 Funciones definidas implícitamente. Extremos.** Regla de la cadena. Diferenciación implícita. Dirección de máximo crecimiento: uso del gradiente para calcular derivadas direccionales. Gradiente y conjuntos de nivel. Teorema del valor medio. Formula de Taylor. Extremos de funciones de dos variables. Criterio de Hessiano. Aplicaciones. Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange.

**1.16 Integrales múltiples:** Motivación. Concepto de integral doble. Relación entre funciones integrables y funciones continuas. Interpretación geométrica de la integral doble de una función continua. Cálculo de integrales dobles mediante integración reiterada. Propiedades de las integrales dobles. Cambio de variables en una integral doble. Calculo de volúmenes, áreas planas y no-planas. Coordenadas polares. Concepto de integral triple. Cálculo de integrales triples mediante integración reiterada. Propiedades de las integrales triples. Cambio de variables de una integral triple. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Aplicación al cálculo de integrales triples.

**1.17 Integrales de Línea y de Superficie:** La integral de línea, propiedades y teoremas fundamentales. La integral de superficie, propiedades. Aplicaciones a la Ingeniería.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

6. Leithold L.- Cálculo con Geometría Analítica. 5ª Edic., Editorial Harla S.A.. México, 1986
7. Edwards & Penney. Geometría Analítica y Cálculo.
8. Swokowsky, E. Cálculo con Geometria Analítica.
9. Demidovich ,B. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Editorial MIR
10. Conjuntos y temas afines. Serie de Compendios Schaum. Mc. Graw Hill.
11. Murray R. Spiezel. Algebra Superior. Serie de Compendios Schaum. Mc. Graw Hill.
12. Steward James. Cálculo.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad</b> <b>Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Química	LAQ-302	QUI-223	2	III	5	Mayo 2009

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar en el estudiante actitudes de investigación y observación de fenómenos, propiedades y transformaciones químicas, así como destreza en el uso de instrumentos de medición de materiales.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

Para entender la asignatura y poder desenvolverse correctamente en el laboratorio, es necesario que el estudiante tenga conocimientos previos en el área de Química General.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

El Laboratorio de Química I, estará dividido en 10 prácticas, la mayoría de las cuales será desarrollada en una sesión de laboratorio. Las prácticas son las siguientes:

**Práctica I:** Manipulación del material de vidrio y equipos de laboratorio.

- Reconocimiento y manejo del material de vidrio y equipos de laboratorio.
- Manejo de reactivos y precauciones

**Práctica II:** Mediciones y errores.

- Balanzas: Uso de la balanza.
- Calibración de instrumentos de medición.
- Determinación de la densidad de una solución salina

**Práctica III:** Técnicas de separación.

- Filtración, Decantación, Destilación, Recristalización
- Separación de los componentes de una mezcla que difieren en su solubilidad en agua.
- Separación de una mezcla líquida por diferencia de los puntos de ebullición

**Práctica IV:** Soluciones.

- Unidades de concentración físicas: % m/m, % m/V, % V/V
- Unidades de concentración químicas: Molaridad, molalidad, normalidad
- Preparación de soluciones

**Práctica V:** Titulación ácido-base.

- Determinación de la concentración en mol/l de una solución de NaOH
- Determinación del porcentaje en masa/volumen (% m/v) de ácido acético en una muestra de vinagre

**Práctica VI:** Titulación Redox

- Determinación del porcentaje en masa/masa (% m/m) de peróxido de hidrógeno en una muestra de agua oxigenada comercial

**Práctica VII:** Reacciones en medio líquido.

- Cambio de color de la solución por efecto de la dilución
- Cambio de color de la solución por efecto de una reacción
- Reacciones donde se producen precipitados
- Reacción donde se generan gases
- Reacciones donde se genera calor

**Práctica VIII:** Síntesis de Sulfato de Plomo.

- Cálculo estequiométrico del rendimiento teórico y práctico

**Práctica IX:** Solubilidad


- Curvas de solubilidad

**Práctica X:** Análisis de agua

- Determinación de oxígeno disuelto en agua

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Alvarado J., Lossada M. Y Lossada D., *Manual de Laboratorio de Química*. UMC. Septiembre 2001
2. Masterton, Slowinski, Stanitski. *Química General Superior*. Edit. McGraw-Hill. 6ª edición. México, 1989.
3. Hein y Arena. *Fundamentos de Química*. International Thomson Editores, S.A. México, 1997.
4. Brown, Le May y Bursten. *Química, la Ciencia Central*. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1997.
5. Sienko y Plane. *Química, Principios y Aplicaciones*. Edit. McGraw-Hill. México, 1990.
6. Chang R., *Química General*, 7ma Edición. Edit. McGraw-Hill. México

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela de Sociales</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> <b>PSO – VAC – DES – 003</b> <b>Forma: 001 – DES</b>
---	--	--

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Básico			Idiomas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Inglés III	ING-333	ING-223	3	3	5	Febrero 2009

#### COMPETENCIA TERMINAL

Profundiza conocimientos previos del idioma a través de diferentes funciones gramaticales enfocadas dentro de situaciones reales con el fin de optimizar su competencia lingüística.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I – THE CONCRETE JUNGLE.** Subject and object questions. Present simple and past simple. Question words

**UNIDAD II – LIVES AND LOVES.** Past simple, past continuous, used to, describing people, relationship verbs.

**UNIDAD III – WORK IT OUT.** Present perfect. *How long...? Since / for / yet.* Jobs, job adjectives

**UNIDAD IV – SPORTMANIA.** Modals of obligation; *must, mustn't, can't can, have to, don't have to* . Sport equipment and places. *So / such*

**UNIDAD V – IN TRANSIT.** Will / Going to/ might. Going to for intention. Present continuous for future plans. *So do I / Nor do I*

**UNIDAD VI– FOOD TO GO”** . Comparatives and superlatives, first conditional, should.

**UNIDAD VII - MONEY TALKS.** Passive voice, present and past. Present perfect with just and already. Present perfect, money collocations. *Make / do. I suppose/ I guess*

**UNIDAD VIII – GOSSIP.** Past perfect, passive voice, past tenses.

**UNIDAD IX – HI TECH.** Second conditional. Reported statements. Gadgets. Time verbs. Machine nouns and verbs

**UNIDAD X – GLOBAL CHAT.** Relative pronouns. Word order with adverbs. Foreign words. Sort of / kind of / like

**UNIDAD XI – STREET STYLE.** –ing form and infinitive. Adjective order. Used to. Clothes (nouns and adjectives).

**UNIDAD XII – ALTERNATIVE.** Suppositions: *Could / might / may / must / can't* . Future tenses. *Get + preposition. –ed / -ing adjectives*

#### BIBLIOGRAFÍA

Ben Goldstein. (2003) **FRAMEWORK. LEVEL 2.** Students' book. London: Richmond.


Ben Goldstein. (2003) **FRAMEWORK. LEVEL 2.** Teachers' book. London: Richmond.

Ben Goldstein. (2003) **FRAMEWORK. LEVEL 2.** Reference guide. London: Richmond.

Ben Goldstein. (2003) **FRAMEWORK. LEVEL 2.** Resource book. London: Richmond.

Schramper Azar Betty. (1999) **ENGLISH GRAMMAR.** Third Edition. USA: Longman.

**INTERNATIONAL DICTIONARY OF ENGLISH.** (1995) New Cork: Cambridge

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
	Náutica		Básico			Coord. Metodología.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Metodología de la Investigación II	MEI-322	MEI-212	2	III	3	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar habilidades en el estudiante para el trabajo bajo el método de proyectos aplicable al área de ingeniería.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** MEI-212**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:****UNIDAD I. El método de proyectos en el área de Ingeniería.**

El diagnóstico - El diseño ~ La factibilidad técnica - La experimentación.

**UNIDAD II. Elaboración de Proyecto**

Identificación del problema - Definición y justificación de la propuesta de trabajo ~ Sistema de Hipótesis - Formulación de Objetivos

**UNIDAD III. La metodología de trabajo a utilizar y su sustentación teórica.**

El trabajo por fases - El modelo teórico como soporte para la estructura de trabajo propuesta y referente para interpretación de resultados.

**UNIDAD IV. La evaluación de resultados.**

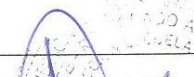
Los niveles de tolerancia. La medición y sus registros. Los instrumentos para registrar la medición. La graficación.

**UNIDAD V. El informe final.**

Elementos que conforman un informe técnico y las técnicas de presentación.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Ander-Egg y Aguilar (1 996). **Como elaborar un proyectos.** Argentina. Lumen 1 Hvmánitas.
- Burton C. y Michael N. (1 995). **Guía práctica para la gestión por proyecto.** España - Paldós.
- Hernández, Sampieri y Colaboradores (1998). **Metodología de la Investigación.** Bogotá. McGraw Hili.
- Mories, Víctor (2002). **Ciencia, Tecnología y sus Métodos.** Caracas - UCV.
- Pereira José Luis (1 996). **Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.** Caracas - UCAB.



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera			Mención			Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima			Básico			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Revisión	
Física II	FIS-324	FIS-214	4	III	6	Mayo 2009	

**OBJETIVO GENERAL:** Comprender con claridad y precisión los fenómenos físicos y las leyes que los rigen. Al finalizar el curso, el estudiante tendrá la capacidad de definir y explicar fenómenos físicos que comprenden la electricidad y magnetismo.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** El estudiante debe haber cursado Física I previamente

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**1. ELECTRICIDAD**


- 1.1. Ley de Coulomb:** Carga Eléctrica. Propiedades de la carga eléctrica. Conservación y Cuantización de la carga. Conductores y Aislantes. Ley de Coulomb. Principio de Superposición. Distribuciones discretas y continuas de carga. Fuerza debida a distribución discreta y continua de carga sobre una carga puntual. Significado de la Interacción Eléctrica.
- 1.2. Campo Eléctrico:** Campo Eléctrico. Campo Eléctrico debido a una carga puntual. Fuerza sobre una carga puntual en un Campo Eléctrico. Líneas de Campo Eléctrico. Campo Eléctrico debido a un Dipolo Eléctrico. Momento Eléctrico Dipolar. Densidad lineal, superficial y volumétrica de carga. Campo Eléctrico debido a una distribución discreta y continua de carga. Movimiento de una partícula cargada en un Campo Eléctrico uniforme. Dipolo Eléctrico en un Campo Eléctrico Externo. Energía Potencial de un Dipolo en un Campo Eléctrico Externo.
- 1.3. Flujo Eléctrico:** Flujo Eléctrico. Ángulo Sólido. Ley de Gauss. Superficie Gaussiana. Carga Libre. Propiedades de los Conductores. Conductores en Equilibrio Electrostático. Cálculos de Campo Eléctrico haciendo uso de la Ley de Gauss.
- 1.4. Potencial Eléctrico:** Diferencia de Potencial y Potencial Eléctrico. Energía Potencial Eléctrica. Energía Potencial Eléctrica debido a cargas puntuales. Potencial Eléctrico debida a un Dipolo. Propiedades de las Superficies Equipotenciales. Calculo del Potencial Eléctrico para distribuciones discretas y continuas de carga. Determinación de Campos Eléctricos a partir de Potenciales Eléctricos. Potencial Eléctrico en conductores. Descarga en Corona. Generador de Van de Graaff.
- 1.5. Capacidad Eléctrica:** Capacidad Eléctrica. Capacidad Eléctrica de diversos tipos y sistemas de condensadores. Combinación de Condensadores conectados en Serie y en Paralelo. Capacidad Equivalente. Dieléctricos. Constante Dieléctrica. Tipos de Condensadores. Condensadores con Dieléctricos. Energía Almacenada en un Condensador. Energía Almacenada en un Campo Eléctrico. Densidad de Energía.
- 1.6. Corriente Eléctrica:** Corriente Eléctrica. Densidad de Corriente Eléctrica. Resistencia Eléctrica. Resistividad y Conductividad Eléctrica. Modelo Clásico para la Conducción Eléctrica. Ley de Ohm. Modelo de electrones libres para Resistividad. Aisladores, Conductores y Semiconductores. Superconductores. Potencia Eléctrica. Efecto Joule.
- 1.7. Circuitos de Corriente Continua:** Fuerza Electromotriz. Transferencia de energía en un Circuito Eléctrico. Leyes de Kirchhoff . Combinación de Resistencias conectadas en Serie y en Paralelo. Resistencia Equivalente. Instrumentos de Medición. Circuitos RC con fuentes de corriente continua.

**2. MAGNETISMO**

- 2.1. Campo Magnético:** Campo Magnético. Fuerza Magnética sobre una Carga Eléctrica en Movimiento. Fuerza Magnética sobre un conductor que conduce corriente. . Momento Dipolar Magnético. Torque y Energía sobre una espira de corriente en un Campo Magnético constante. Motores y Galvanómetros. Movimiento de una Partícula Cargada en un Campo Magnético. Fuerza de Lorentz. El Espectrómetro de Masas. El Ciclotrón. Campo Magnético de la Tierra.
- 2.2. Ley de Ampere:** Fuentes de Campo Magnético. Fuerza Magnética entre dos Conductores Paralelos. Definición del Ampere y del Coulomb. Ley de Ampere y sus Aplicaciones. Fuerza Magnética sobre un segmento de corriente. Flujo de Campo Magnético. Campo Magnético de un Solenoide. Ley de Biot-Savart. Dipolos Magnéticos.
- 2.3. Ley de Faraday:** Ley de Inducción de Faraday. Fuerza Electromotriz. Ley de Lenz. Fuerza Electromotriz Inducida y Campos Eléctricos. Fuerzas, Energía y Potencia en la Fuerza Electromotriz de Movimiento. Campos Magnéticos que varían con el tiempo. Energía y Densidad de Energía en un Campo Magnético. Aplicaciones de la Ley de Faraday. Autoinducción e Inductancia Mutua. Circuitos L-R. Energía Magnética. Densidad de Energía Magnética. Circuitos LC y LCR.
- 2.4. Circuitos de Corriente Alterna:** Generador de Corriente Alterna. Corriente Alterna en una Resistencia, en un Condensador y en una Bobina. Reactancia. Circuitos LRC con Corriente Alterna. Condiciones de Resonancia. Impedancia. Diagrama de Fasores. Potencia en Circuitos de Corriente Alterna. El Transformador.
- 2.5. Ondas electromagnéticas.** Movimiento ondulatorio

#### BIBLIOGRAFIA BASICA:

2. Resnick, R., Halliday, D. y Krane, K. Física, Volumen 2 CECSA, México. 1994. (Tercera Edición en Español).
3. Resnick, R. y Halliday, D. Física, Parte 2 CECSA, México. 1980. (Primera Edición en Español).
4. Serway, R. Física, Tomo II McGraw – Hill, México. 1997. (Cuarta Edición en Español).
5. Tipler, P. Física, Volumen 2. Editorial Reverté, S.A., Barcelona. 1977. (Existe una edición más actualizada).
6. Fishbane, P., Gasiorowicz, S. y Thornton, S. Física para Ciencias e Ingeniería, Volumen II. Prentice – Hall, Mexico. 1994. (Primera Edición en Español).
7. Sears & Zemansky & Young & Freedman. Física Universitaria, Volumen II. Addison Wesley Longman, México. 1999. (Novena Edición).
8. Richard P. Feynman. Física. Vols. II. Fondo Educativo Interamericano. 1976. Existe una edición más reciente.
9. Alonso, M. y Finn, E. J. Física, Volumen II. Campos y Ondas. Addison Wesley Longman, México. 1998.
10. Alonso, M. y Finn, E. J. Física. Addison Wesley Iberoamericana, E.U.A. 1995.
11. Serway, R. A. Electricidad y Magnetismo. McGraw-Hill, México. 1999.
12. Hewitt, Paúl. Física Conceptual. Addison Wesley Longman, México. 1998.
13. Figueroa, D. Interacción Eléctrica, Venezuela. 2001.
14. Figueroa, D. Electromagnetismo, Venezuela. 2002.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>
---	---	--

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Física I	LAF-312	FIS-214	2	III	4	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar en el estudiante actitudes de investigación y observación de fenómenos físicos, siguiendo una metodología científica. Elaborar modelos (matemáticos y gráficos) de fenómenos físicos para su posterior interpretación.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

Para entender la asignatura, es necesario que el estudiante tenga conocimientos previos en el área de Física General I, en los tópicos de cinemática y dinámica de una partícula; además debe tener claro los conceptos de medidas y un mínimo conocimiento de derivadas al nivel de calculo I.

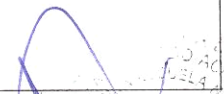
**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**


El Laboratorio de Física general 1, estará dividido en 3 áreas principales, cada una de las cuales tendrá un número determinado de prácticas:

1. Medidas y propagación de errores.
  - Medidas Básicas.
  - Construcción de los datos experimentales (incertidumbre en la medida).
  - Construcción del dato experimental (dispersión de errores).
  - Representación gráfica.
  - Representación y Análisis de Datos.
  
2. Mecánica.
  - Péndulo simple. (Práctica no rotativa).
  - Movimiento Bidimensional.
  - Movimiento Unidimensional en un medio viscoso.
  - Péndulo de espiral.
  - Dinámica. (Plano inclinado).
  
3. Mecánica de Fluidos.
  - Experimento de Torricelli.
  - Determinación de velocidades y presión de fluidos.
  - Comprobación experimental del principio de Arquímedes.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Resnick Robert. Física General para ciencias e ingeniería. Editorial interamericana.
2. Marcelo Alonso, Edward Finn. Física general, Volumen I.
3. Hewit W. Física Conceptual. Editorial interamericana.



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cursos OMI III	STCW 5-6	STCW 3-4	2	III	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

**S.5 FAMILIARIZACIÓN CON BUQUE TANQUE.** Tiene como objetivo que el participante adquiera conocimiento, habilidades y destrezas para transportar con seguridad la carga de un puerto a otro, evitando la contaminación de; medio ambiente.

**S.6 SEGURIDAD MARÍTIMA A BORDO.** Busca que el participante tenga el conocimiento, habilidades y destrezas en las aplicaciones de los principios de seguridad e higiene a bordo de los Buques, con la finalidad de fomentar y fortalecer la conciencia de la seguridad marítima en la gente de mar.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** STCW 3-4

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**S.5 FAMILIARIZACIÓN CON BUQUE TANQUE.:**


1. Características de los cargamentos.
2. Toxicidad.
3. Riesgos.
4. Prevención de los riesgos.
5. Equipos de seguridad y protección del personal.
6. Prevención de la contaminación.

**S.6 SEGURIDAD MARÍTIMA A BORDO:**

1. Conocer los principios de la seguridad e higiene a bordo
2. Conocer las medidas y planes de seguridad e higiene en las diferentes actividades y áreas de trabajo a bordo
3. Conocer la legislación nacional referente a las normas de seguridad e higiene
4. Conocimiento de los diferentes equipos de protección personal en el área de seguridad a bordo de los buques

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Curso Modelo OMI

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Ciencias Sociales
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Desarrollo Social	ELESOC-S01	MEI-212	2	III	3	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Suministrar los elementos teóricos necesarios para comprender las estructuras sociales como procesos históricos, económicos, complejos y dinámicos en continuo cambio y desarrollo, que faciliten el juicio crítico y la capacidad reflexiva del participante.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** MEI-212

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**UNIDAD I - La Evolución Social y la Sociedad Contemporánea.** La historia, objetivo, importancia, evolución del hombre y la sociedad, evolución social de Latinoamérica proceso político y socio cultural en el desarrollo de la sociedad, taxonomía social, población y desarrollo.

**UNIDAD II - Los Procesos Socio-Económicos.** Concepto, el proceso productivo, el excedente económico, la circulación, la distribución, el consumo, el comercio internacional, el proceso económico y el desarrollo.

**UNIDAD III - Los procesos Demográficos.** La población, la distribución geográfica y la población, lo rural y lo urbano. El proceso de humanización, las migraciones internas, causas, características, importancia, la población, estructuración, condiciones de vida y salud, la actividad económica.

**UNIDAD IV - Los Procesos Políticos y Socio - Culturales.** El estado, la cultura, la educación y el sistema educativo, la ciencia y la tecnología, indicadores e índices políticos y socio - culturales.

**UNIDAD V - El Desarrollo.** Conceptualización, teoría sobre el desarrollo social, campos de aplicación, impedimentos, el proceso económico y el desarrollo, proceso político y socio - cultural y el desarrollo.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**


Altez, Yara (1 996). La Participación Popular y la Reproducción de la Desigualdad. Caracas, No.- 45.

Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. UCV.

Aranda, Sergio (1 992), Las Clases Sociales y el Estado. El caso venezolano, Caracas cap. XIII y XIV.

Cartaya, Vanesa (1 99 1), Pobreza en Venezuela. Realidad y Política, enfoque social CESAP.

Cordero, José L. (1 995), El Desafío Latinoamericano, Caracas, Venezuela: MC GRAW HILL.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Básico		Ciencias Sociales
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Problemática Social Contemporánea	ELESOC-S03	MEI-212	2	III	3	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Formular alternativas teórica y operacionalmente viables de mejoramiento comunitario sustentadas en el levantamiento de información recopilada sobre aspectos sociales problemáticos del entorno universitario.

**FUNDAMENTOS PREVIOS: MEI-212**

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**UNIDAD I: La comunidad y sus problemas sociales.**

Educación, Empleo, Salud, Ambiente, Deporte, Recreación y aspectos sociopolíticos.

**UNIDAD II: La búsqueda de experiencias exitosas en trabajo comunitario.**

Las ONG, las instancias del Estado, gobernaciones y municipios de apoyo a las comunidades, los entes ,descentralizados y desconcentrados, las universidades, las iglesias.

**UNIDAD III: El análisis comparativo - crítico.**

La definición de las categorías de análisis para la comparación de experiencias exitosas, en función de; contexto como base para la transferencia crítica en el diseño de propuestas de intervención comunitaria, adecuadas a la realidad social estudiada.

**UNIDAD IV: El proyecto de intervención.**

Denominación, especificación de fases, recursos necesarios, costos, responsables, métodos y técnicas a utilizar, resultados esperados, mecanismos de evaluación, cronograma.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- \* Ander-Egg y Aguilar (1996) Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales.
- \* Arcona, Jose. Desarrollo Local. Editorial Nueva Sociedad.
- \* Klisber Bernardo (2001) Desarrollo de; capital social. Ediciones BID.
- \* Pereira José Luis (1996) Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión. Caracas - UCAB.
- \* Rey, Juan C. (2000) Problemas sociopolíticos de América Latina. Caracas - UCV.
- \* Desarrollo a escala humana.



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA**  
**Coordinación de Ciencias Náutica**

**CUARTO SEMESTRE**

**INSTALACIONES MARINAS**

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión de Docentes</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> Forma: DGD-034A

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima			Básico		Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cálculo IV	CAL-444	CAL-334	4	IV	5	Marzo 2009

**OBJETIVO GENERAL:** En este curso se introducen por primera vez los conceptos básicos fundamentales como la resolución de ecuaciones lineales mediante la aplicación del álgebra vectorial. Esto es importante en la posterior aplicación de problemas matemáticos computacionales y aún en el entendimiento de otro tipo de sistemas de ecuaciones que pudieran reducirse a sistemas algebraicos.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

El estudiante debe tener el dominio de los conceptos del Cálculo diferencial e integral en una variable tratados en Cálculo I y II, y su posterior ampliación a más de una variable, en Cálculo III.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**1.18 Matrices y Sistemas de Ecuaciones lineales.** Cuerpo. Definición de matrices. Álgebra de matrices. Matriz fila. Matriz columna. Matriz Cuadrada. Propiedades de la suma y producto de matrices. Matrices especiales (Traspuesta, simétrica, antisimétrica, triangular, diagonal, identidad, indempotente, involutiva). Matriz escalonada reducida. Operaciones elementales por filas y columnas. Matrices elementales y operaciones con matrices elementales. Matrices equivalentes. Matriz Inversa. Propiedades de la matriz inversa. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos y no-homogéneos. Resolución de ecuaciones lineales por método de Gauss y Gauss-Jordan. Sistemas compatibles, irresolubles y con solución única. Aplicaciones.

**1.19 Determinantes:** Menores. Cálculo de Cofactores. Determinantes y desarrollo en cofactores. Propiedades de los determinantes. Determinantes de matrices de bloques. Inversas de matrices y soluciones de sistemas usando determinantes: Regla de Cramer.

**1.20 Espacios vectoriales.** Introducción: vectores, operaciones con vectores. Espacio generado por un conjunto de vectores. Dependencia e independencia lineal. Definición de espacio vectorial. Subespacios. Bases y dimensión. Matriz cambio de base. Rango y Nulidad. Aplicaciones.

**1.21 Transformaciones lineales:** Transformaciones lineales. Tipos de transformaciones lineales. Propiedades de una transformación lineal. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Teorema de la dimensión. Matriz asociada a una transformación lineal. Cambio de base. Álgebra de las transformaciones lineales. Aplicaciones.

**1.22 Autovalores y autovectores:** Introducción. Valores propios y vectores propios. Subespacios propios. Matrices semejantes. Diagonalización.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

12. "Álgebra Lineal con Aplicaciones"- George Nakos & David Joyner. Thomson International Editores.
13. "Álgebra Lineal Aplicada". Ben Noble & James Daniel. Prentice Hall.
14. "Álgebra Lineal"- Kenneth Hoffman & Ray Kunze. Prentice Hall.
15. "Álgebra Lineal" Grossman, Stanley. McGrawHill

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe (UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima		Común			Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Mecánica de los Sólidos	MSO-403	FIS-324 CAL-334	3	IV	4	Sept. 2002

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz de aplicar las leyes, principios y enunciados que gobiernan el comportamiento de los miembros, piezas, partes, elementos mecánicos y estructuras que están sometidos a distintos tipos de cargas, que corresponden a situaciones reales halladas en la práctica de la Ingeniería, para asegurar su funcionamiento confiable y seguro.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos del comportamiento de los materiales mecánicos, de las leyes de la mecánica racional y del análisis integro-diferencial

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I: Armaduras.** Introducción. Método de los nodos. Método de las secciones. Indeterminación. Armaduras especiales.

**Unidad II: Esfuerzos.** Introducción. Esfuerzo normal. Carga axial. Esfuerzo cortante. Esfuerzo de apoyo. Esfuerzo normal y cortante promedio. Esfuerzo final y esfuerzo admisible; factor de seguridad.

**Unidad III: Esfuerzo – Deformación** Deformaciones. Diagrama esfuerzo deformación. Deformación Unitaria. Ley de Hooke. Relación esfuerzo Deformación módulo de elasticidad. Diagrama esfuerzo deformación unitaria en cortante. Relación esfuerzo cortante – deformación. Deformación bajo efecto de carga axial. Ecuación general. Principio de Saint – Venant Problemas de indeterminación. Método de superposición. Deformación bajo el efecto de cambio de temperatura. Efectos combinados de carga y cambio de temperatura. Problemas de Indeterminación.

**Unidad IV: Torsión.** Introducción. Deformación por torsión en árboles de sección circular. Esfuerzo cortante en árboles de sección circular. Torsión en árboles de sección circular. Ángulo de torsión en el intervalo elástico. Árboles de transmisión de potencia. Miembros estáticamente indeterminados cargados con pares de torsión. Tubos de pared delgada con secciones transversales cerradas.

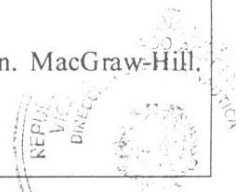
**Unidad V: Flexión.** Introducción. Vigas. Definición, tipos. representación, tipos de apoyo. Diagrama Fuerza Cortante, Momento Flector. Método de construcción. Relación fuerza cortante, momento flector. Deformación por flexión en miembro recto. Consideraciones. Fórmula de Flexión. Vigas compuestas. Vigas Curvas. Esfuerzos principales.


**Unidad VI: Esfuerzo Cortante Transversal.** Introducción. Esfuerzo cortante en vigas y sección de pared delgada. Conceptos relacionados y ecuaciones.

**Unidad VII: Esfuerzo producto de cargas combinadas.** Estado de esfuerzo causado por cargas combinadas. Procedimiento de análisis. Recipientes de presión de pared delgada. Consideraciones. Ecuaciones.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. R. C. Hibbeler. "Mecánica de Materiales". Tercera Edición. Editorial Prentice Hall. 1997.
2. Ferdinand P. Beer and Russell Johnston. "Mecánica de los Materiales". Tercera edición. MacGraw-Hill, 1999.
3. Singer. Resistencia de los Materiales. Tercera Edición. Editorial Limusa. 1996.



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b>			<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> <b>PSO-VAC-DES-003</b> <b>Forma: 001 / DES</b>		
	<b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección de Gestión Docente</b>					
<b>Escuela</b>	<b>Carrera</b>		<b>Mención</b>		<b>Departamento</b>	
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Operaciones e Instalaciones Marítimas		Idiomas	
<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>Prelación</b>	<b>Créditos</b>	<b>Semestre</b>	<b>Horas</b>	<b>Vigencia</b>
Inglés IV	ING-443	ING-333	3	IV	5	2009
<b>OBJETIVOS</b>						
<b>OBJETIVO GENERAL</b>						
Profundiza en el educando funciones gramaticales enfocadas dentro de situaciones reales con el fin que optimice su competencia lingüística.						

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I – THE GENDER GAP.** Utilizar los presentes simple, continuo y perfecto. Hablar sobre diferentes actividades laborales y obtener el significado de las palabras nuevas a través de las claves contextuales. **Reconocer y utilizar vocabulario técnico relacionado con la carrera.**

**UNIDAD II – HOME ALONE.** Utilizar adjetivos de cantidad *few, little, enough* junto con el presente perfecto simple y el pasado simple. Describir inmuebles. Entender las diferentes estructuras nominales utilizadas para la descripción de inmuebles. Utilizar ideas en función de discutir experiencias y expresar preferencias. **Reconocer y utilizar vocabulario técnico relacionado con la carrera.**

**UNIDAD III – BODY AND SOUL.** Utilizar la forma infinitiva *-ing*. Aplicar consejos y sugerencias tomando en consideración el contexto situacional. **Utilizar vocabulario técnico Marítimo.**

**UNIDAD IV – TABOO.** Utilizar estructuras de preguntas y hacer preguntas indirectas. Emplear el orden discursivo en la redacción de composiciones. **Utilizar vocabulario técnico relacionado con la carrera.**

**UNIDAD V – THE LIFE OF RILEY.** Utilizar presente perfecto simple y presente perfecto continuo. Desarrollar las habilidades necesarias para conversar sobre experiencias educativas. **Reconocer y utilizar vocabulario técnico Marítimo.**

**UNIDAD VI – SCREEN TEST.** Utilizar la voz pasiva. Reconocer su uso en distintos tiempos verbales. Usar los grados del adjetivos. Ejercitar el vocabulario relacionado con el cine y la televisión. **Utilizar vocabulario técnico Marítimo.**

**UNIDAD VII – NEW CRIMES.** Utilizar alternativas para los verbos modales, *reported speech*, y patrones de verbos. Emplear vocabulario relacionado con el área legal. **Utilizar vocabulario técnico Marítimo.**

**UNIDAD VIII – IN THE HOT SEAT.** Reconocer y utilizar diferentes oraciones condicionales. Ejercitar frases preposicionales. Comprender vocabulario relacionado con política. **Utilizar vocabulario técnico Marítimo.**

**UNIDAD IX – GLOBAL INEQUALITY.** Practicar diferentes formas de expresar el futuro. Reconocer y usar expresiones con *mind*. Entender vocabulario relacionado a los programas de ayuda y caridad. **Utilizar vocabulario técnico en la construcción de oraciones y párrafos cortos.**

**UNIDAD X – CULTURE SHOCK.** Usar diferentes formas de comparativos y superlativos. Ejercitar los artículos. Entender el vocabulario relacionado a bodas. **Reconocer, utilizar y entender el vocabulario técnico.**

**BIBLIOGRAFÍA**

Leigh, K. A. *American Framework Level 3 Intermediate*. Student's book & Workbook. DVD. Richmond.

Diccionario Inglés - Inglés

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección de Gestión de Docentes</b>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b> <b>Forma: DGD-034A</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ingeniería	Ing. Marítima		Instalaciones/Operaciones			Coordinación de Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Física II	LAF-422	LAF-312 FIS-324	3	IV	5	Septiembre 2009

### **OBJETIVO GENERAL:**

Esta asignatura contribuye a establecer en el estudiante una plataforma fundamental en su formación en las áreas de instrumentación básica, composición y análisis de circuitos eléctricos, permitiéndole corroborar de manera práctica los principios del electromagnetismo y sirviéndole de base para su iniciación posterior en la comprensión y manejo de procesos de control, instrumentación, electrónica de buques, nuevas tecnologías e instalaciones eléctricas y electromecánicas, aplicadas al transporte marítimo

### **SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

#### **Práctica I. EL MULTÍMETRO**

##### **Medición de parámetros eléctricos tanto en corriente continua (CC) como en alterna (CA).**

Manejo del Multímetro digital, del analógico y de las fuentes de poder con CC y CA. Identificación y medición de Resistores. Medición de diferencias de potencial en CC y CA. Valor eficaz o RMS. Determinación de la densidad de corriente, de la resistividad y de la conductividad de un conductor. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff.

#### **Práctica II. EL GALVANÓMETRO**

##### **Su aplicación como voltímetro, amperímetro y ohmetro.**

Medición de la resistencia interna de un galvanómetro. Cálculo de la resistencia para un amperímetro. Construcción de un miliamperímetro. Ajuste de escala y apreciación. Cálculo de la resistencia para un voltímetro. Construcción de un voltímetro. Ajuste de escala y apreciación. Construcción de un Ohmetro (opcional). Utilización de los medidores construidos sobre un circuito resistivo.

#### **Práctica III. DEFLEXIÓN ELÉCTRICA (OPCIONAL)**

##### **Tubo de Rayos Catódicos**

Aceleración y desvío de electrones por Campos Eléctricos. Sistema acelerador y sistema deflector. Tubo de rayos catódicos. Cañón de electrones. Sistema de enfoque. Sistema deflector. Pantalla de observación. Determinación de las placas de deflexión vertical. Deflexión eléctrica de electrones. Cinemática y dinámica del electrón. Enfoque electrostático. Electrostática de placas.

#### **Práctica IV. DEFLEXIÓN MAGNÉTICA (OPCIONAL)**

##### **Tubo de Rayos Catódicos.**

Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Desvío de electrones por Campos Magnéticos. Movimiento helicoidal. Deflexión magnética de electrones. Determinación de la relación e/m. Cinemática de rotación del electrón. Magnetostática de un solenoide.

#### **Práctica V. EL OSCILOSCOPIO**

##### **Manejo y Aplicaciones.**

Controles principales y operación inicial. Controles del tubo de rayos catódicos. Controles de los amplificadores verticales. Controles de la base de tiempo. Conectores de entrada. Operación inicial. Medición de diferencias de potencial, frecuencias y

fases mediante el uso del osciloscopio. Método de las figuras de Lissajous. Método de comparación directa. Método de modulación de la intensidad (opcional). Medidas con un generador de ondas. Medidas en un circuito resistivo. Medidas en un circuito reactivo.

#### Práctica VI. **CIRCUITOS RC, RL Y RCL**

##### **Estado Transitorio.**

Ecuación diferencial lineal de primer orden. Circuito RL. Establecimiento de una corriente constante. Decaimiento de la corriente. Circuito RC. Carga de un condensador. Descarga de un condensador. Ecuación diferencial lineal de segundo orden. Circuito LC. Circuito RLC en serie. Caso sobre amortiguado. Caso sub amortiguado. Caso críticamente amortiguado. Efecto de la resistencia. Circuito RC con constante de tiempo grande. Circuito RC con constante de tiempo muy pequeña.

#### Práctica VII. **CIRCUITOS RC Y RCL**

##### **Estado Estacionario.**

Respuesta en frecuencia de amplitud y fase en la diferencia de potencial de un capacitor en un circuito RC en serie. Resolución de un circuito RC. Filtro pasa-altos. Filtros pasa-bajos. Respuesta en frecuencia de amplitud y fase de la corriente en un circuito RLC en serie. Resolución de un circuito RLC. Resonancia. Frecuencia angular de resonancia. Influencia de la resistencia en la resonancia. Factor de calidad.

#### Práctica VIII. **EL TRANSFORMADOR**

##### **Uso y funcionamiento.**

Transformadores ideales. Transformadores reales. Pérdidas óhmicas. Pérdidas inductivas. Pérdidas capacitivas. Pérdidas en el núcleo. Efectos de la impedancia de carga. Razón de transformación. Respuesta en frecuencia. Efectos no ideales en altas frecuencias. Efectos no ideales en bajas frecuencias.

#### Práctica IX. **FENÓMENOS NO LINEALES**

##### **Filamento de Tungsteno, Diodo y Fuentes de poder.**

Sistemas lineales. Fuente ideal de voltaje. Circuitos de un puerto o dipolos. Curvas características y equivalencia de dipolos. Teorema de Thevenin. Sistemas no lineales. Análisis de circuitos con un solo elemento no lineal. Recta de carga. Punto de operación. Características de un filamento de tungsteno. Análisis de un circuito con un filamento de tungsteno. Diodo semiconductor. Semiconductores intrínsecos. Semiconductores dopados. Características de un diodo. Análisis de un circuito con un diodo. Fuentes de poder. Rectificación de media onda. Rectificación de onda completa. Filtrado. Regulación. Construcción de una fuente de poder.


#### Práctica X. **AMPLIFICADORES (OPCIONAL)**

##### **El Transistor.**

Circuitos con dos puertos o cuadripolo. Amplificadores ideales de voltaje y de corriente. Limitaciones de un amplificador. Saturación. Respuesta en frecuencia. Frecuencias de corte. Ancho de banda. Amplificador lineal transistorizado. El transistor. Polarizaciones para transistores. Curvas características de un transistor. Amplificación. Configuración de emisor común. Ganancia en corriente. Punto de operación de un transistor. Movimiento del punto de operación. Desfasaje entre las señales de entrada y salida.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Resnick, Robert. Física General para Ciencias e Ingeniería. Editorial Interamericana.
2. Alonso, Marcelo-Finn, Edward. Física General, Volumen II.
3. Hewitt, W. Física Conceptual. Editorial Interamericana.
4. Serway R. A., Jewett J. W. Física para Científicos e Ingenieros. 6ª Ed., Thomson, 2004.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Ingeniería Marítima I	LIM-412	FIS-324	2	IV	4	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar las técnicas apropiadas, para la fabricación de componentes de equipos y maquinarias, de manera artesanal, utilizando los medios, procedimientos y normas de seguridad típicos de abordó.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** FIS-324



**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

UNIDAD N ° 1 : CINTA MÉTRICA – REGLA GRADUADA  
 UNIDAD N ° 2 : VERNIER  
 UNIDAD N ° 3 : MICRÓMETROS  
 UNIDAD – N ° 4 : GONIÓMETRO  
 UNIDAD N ° 5 : ESCUADRA  
 UNIDAD N ° 6 : VERIFICADORES DE HUELGOS Y ÁNGULOS  
 UNIDAD N ° 7 : SELECCIÓN DE MATERIALES  
 UNIDAD N ° 8 : TRAZADO DE PIEZAS  
 UNIDAD N ° 9 : FABRICACIÓN DE LA PIEZA  
 UNIDAD N ° 10 : TÉCNICAS AUXILIARES DEL AJUSTADOR

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Petrología, Segunda edición, Autor: Carlos González González y Ramón Zeleny Vázquez, Editorial: Mc. Rraw Hill.

*A*

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>
		

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Informática I	INF-412	CAL-224	2	IV	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar destrezas en el ámbito de las aplicaciones de los conceptos de lenguajes de programación con especial énfasis en FORTRAN 90/95. Aplicar las destrezas de la programación en Fortran.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

La programación en Fortran es una herramienta esencial para llevar a cabo aplicaciones de problemas matemáticos complejos a la computadora, por lo cual el estudiante debe tener conocimientos previos sobre el uso de la computadora, y sobre cálculo.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:****1.1 Introducción a la computación científica**

Organización del Computador. Algoritmos y diseños de Programas. Lenguajes de Programación. Historia del lenguaje Fortran.

**1.2 Tipos de Datos**

Los caracteres y sus derivados. Las constantes y las variables. La sentencia IMPLICIT NONE. Iniciación de variables.

**1.3 Operaciones y funciones aritméticas**

Expresiones aritméticas. Funciones aritméticas predefinidas. Expresiones complejas. Expresiones carácter. Sucesión de intercalación de caracteres. Funciones carácter predefinidas. La sentencia de asignación. Entrada y salidas básicas. Codificación de un programa.

**1.4 Estructuras para la decisión**

La programación estructurada. Las construcciones de selección (IF, SELECT CASE). Indicaciones para la programación.

**1.5 Estructuras de repetición**

Los bucles. Bucles controlados por contador. Bucles DO en nido. Bucles controlados por una expresión lógica. La construcción DO-CYCLE.

**1.6 Entrada y salida de información**

Formatos y Edición. Las sentencias de entrada y salida READ y PRINT. La sentencia de formato FORMAT. Descriptores de Formato. Usos de los descriptores de formato en FORMAT.

**1.7 Los vectores y las Tablas**

Definiciones generales. Declaración de tablas. Disposición de las tablas en memoria. Constantes tabla y asignación de valores iniciales. Expresiones tabla. La sentencia de asignación con tablas. Entrada y salida de tablas. La función RESHAPE. Asignación condicional. La construcción WHERE. Secciones de una tabla. Asignación dinámica de tablas. Funciones predefinidas para tablas.

**1.8 Programación con funciones y subrutinas**

Unidad Programa. Las funciones. Las subrutinas. Los argumentos y su asociación. Uso de argumentos tipo carácter. Los subprogramas como argumentos: EXTERNAL e IMPLICIT. La conservación de variables locales: SAVE. La recursividad.

**1.9 La programación modular**

Dominio y unidades de dominio. Los módulos sentencia: MODULE y USE. La opción ONLY en la sentencia USE. Librería de subprogramas en un módulo. Las interfaces. La sentencia INTERFACE. Procedimientos internos.

**1.10 Otros tipos de datos**

Tipos derivados de datos. Operaciones con tipos derivados. Uso de tipos derivados en módulos. Datos parametrizados. Especificación del parámetro de clase KIND. Funciones intrínseca para datos parametrizados.

**1.11 Punteros y estructuras encadenadas**


Variable puntero. Estados de asociación de los punteros. Utilización de punteros en expresiones. Entrada y salida de variables puntero. Las sentencias ALLOCATE y DEALLOCATE. Los punteros y los tipos derivados de datos. Listas encadenadas. Los punteros como argumentos de procedimiento.

**1.12 Utilización de ficheros**

Campo, registro y fichero. Acceso a un fichero. Operaciones sobre un fichero: sentencias OPEN y CLOSE. Sentencias de entrada y salida para acceso secuencial. Sentencias ENDFILE, REWIND y BACKSPACE. Sentencias de entrada y salida para acceso directo. La sentencia INQUIRE.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Lenguaje de programación FORTRAN 90- Félix Garcia Merayo. Editorial Paraninfo 1999.
2. Fortran 90/95 for Scientists and engineers by Stephan J. Chapman
3. Introduction to Fortran 90 for Engineers and Scientists- Larry Nyhoff
4. Fortran 90 programming (International Computer Series)- T.M.Ellis

	República Bolivariana de Venezuela Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica			Programa Sinóptico de Unidad Curricular		

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Ciencia de los Materiales	CMA-403	FIS-324 QUI-223	3	4	4	Sept. 2002

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz estudiar las propiedades útiles en Ingeniería de los materiales su relación con la estructura interna, los principios de los procesos que alteran esta estructura y que permiten controlar sus propiedades.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos del comportamiento y de las propiedades físicas y químicas de los materiales.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I: Conceptos fundamentales.** Introducción a las propiedades físicas, mecánicas, térmicas, eléctricas, magnéticas y químicas de los materiales.

**Unidad II: Estructura atómica.** Estructura electrónica. Las atracciones inter-atómicas: fuerzas primarias, secundarias y sus combinaciones. Acomodamiento atómico.

**Unidad III: Los arreglos atómicos.** La estructura cristalina: cristalinidad y los sistemas cristalinos. Los tipos de cristales básicos. La estructura amorfa: cristales iónicos y cristales moleculares.

**Unidad IV: Imperfecciones de las estructuras y movimientos atómicos.** Las fases impuras. Soluciones. Soluciones sólidas en metales y compuestos iónicos. Las imperfecciones en los cristales. Movimiento atómico.

**Unidad V: Diagramas de equilibrio.** La fase simple: aleaciones unifase y micro estructura granular. Relaciones cuantitativas: soluciones contra-mezclas. Solubilidad. Diagramas de fase: relaciones cuantitativas. Tipos de diagramas. Reacciones en los diagramas de equilibrio. Diagramas complejos.

**Unidad VI: Diagrama de equilibrio Fe-C:** Introducción. Diagrama Fe-C. Definición de estructura. Solubilidad del Carbono en el hierro. Enfriamiento lento del acero. Líneas de temperatura crítica. Clasificación de los aceros.

**Unidad VII: Deformación y resistencia de los materiales:** Deformación elástica, bases atómicas del comportamiento elástico. Deformación plástica de los metales. Trabajo en frío. Fractura: dúctil, frágil y fatiga.


**Unidad VIII: Recocido y trabajo en caliente.** Recocido de regeneración: recristalización, crecimiento de grano. Diferencias entre trabajo en caliente y trabajo en frío.

**Unidad IX: Oxidación y corrosión.** Fuerzas promotoras de la oxidación. Capas superficiales. Mecanismo y velocidad de crecimiento de películas. Óxidos protectores. Fundamentos de electroquímica. Reacción catódica, polarización y capas superficiales. Velocidad y control de la corrosión. Métodos de protección contra la corrosión en las instalaciones y estructuras de los buques.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Donald R. Askeland. "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Editorial Iberoamericana.
2. West John, "Corrosión y Oxidación". Editorial Limusa.



	República Bolivariana de Venezuela Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	Programa Sinóptico de Unidad Curricular

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Termodinámica	TER-403	FIS-324	3	IV	4	Sept. 2002

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz de aplicar los principios fundamentales de la termodinámica, en las maquinas y procesos cuyo fin sea la generación y el aprovechamiento de la energía, producto de transformaciones que puedan experimentar las sustancias de trabajos usualmente utilizadas por el hombre.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos de física y del análisis integro-diferencial.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I: Introducción:** Definición de Termodinámica, Alcance de su estudio, análisis desde del punto de vista macroscópico, microscópico. Sistema de unidades (internacional e Ingles).

**Unidad II: Principios Básicos:** Sustancia operante o de trabajo, sistemas abierto y cerrado. Propiedades extensivas e intensivas de una sustancia. Fases de una sustancia. Procesos. Volumen específico, Presión, Ley cero de la Termodinámica. Escala de Temperatura.

**Unidad III: Propiedades de una sustancia pura:** Sustancia pura. Fase de equilibrio vapor-líquido-sólido en una sustancia pura. Propiedades independientes de una sustancia pura. Tablas Termodinámicas. Superficies Termodinámicas (Diagramas Termodinámicos).

**Unidad IV: Gases Ideales:** Ecuación de estado. Procesos de un gas ideal.

**Unidad V: Trabajo y Calor:** Definición de trabajo. Unidades. Definición de Calor. Unidades.

**Unidad VI: Primera Ley de la Termodinámica:** Volumen de control. Superficie de control. Principio de la conservación de la energía. Conservación de la masa, ecuación general, aplicaciones para flujo en régimen permanente y transitorio. Energía Interna. Entalpía. Ecuación general de la primera ley para flujo en régimen permanente y transitorio. Procesos adiabáticos. Proceso cuasiequilibrio. Calor específico a presión constante y temperatura constante. Calor específico para un gas ideal. Aplicaciones de la primera ley.

**Unidad VII: Segunda Ley de la Termodinámica:** Postulados. Máquinas térmicas y refrigeradores. El ciclo Carnot. La desigualdad de Clausius. Eficiencia térmica.

**Unidad VIII: Disponibilidad e Irreversibilidad:** Introducción. Trabajo óptimo e irreversibilidad. Disponibilidad. Efectividad de los procesos.


**Unidad IX: Ciclos de Potencia:** Ciclo Rankine, ideal, regenerativo ideal, con recalentamiento. Eficiencia del ciclo, diagramas termodinámicos asociados.

**Unidad X: Ciclos de potencia de gases:** El ciclo de aire estándar. El ciclo Otto de aire estándar. El ciclo Brayton de aire estándar. Eficiencia adiabática, diagrama termodinámico. El proceso politrópico.

**Unidad XI: Sistemas de refrigeración:** Introducción, diagramas termodinámicos, componentes y tipos.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Van Wyien y Richard Sonntag. "Fundamento de Termodinámica". Editorial Limusa.
2. Kenneth Wark, Jr, "Termodinámica". Editorial McGraw-Hill.
3. Octavel Levenspiel, "Fundamentos de Termodinámica". Editorial Prentice Hall.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cursos OMI IV	STCW 7-8	STCW 5-6	2	IV	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

**S.7 SUFICIENCIA EN EL MANEJO DE EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA.** Tiene como finalidad proporcionar el conocimiento, habilidades y destrezas necesarias para aplicar las Técnicas con la finalidad de poner a flote, operar y utilizar las embarcaciones de Supervivencia y Botes de Rescate No Rápido así como los dispositivos de salvamento en situaciones de emergencia

**S.8 SUFICIENCIA EN EL MANEJO DE EMBARCACIONES DE RESCATE RAPIDO.** Tiene como objetivo general el entrenamiento para que el participante tenga el conocimiento, habilidades y destrezas necesarias para operar y maniobrar un Bote de Rescate Rápido, sus equipos y accesorios en situaciones de emergencia.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** STCW 5-6

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**S.7 SUFICIENCIA EN EL MANEJO DE EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA:**

1. Hacerse cargo de una embarcación de Supervivencia o Bote de Rescate No Rápido durante y después de su puesta a flote.
2. Conocimiento de los accesorios y fallas de los motores de embarcaciones de Supervivencia y Botes de Rescate No Rápido.
3. Organización de los supervivientes y de las Embarcaciones de Supervivencia después de abandono de buque.
4. Utilizar los dispositivos de salvamento, localización y comunicación para la ubicación y señalización.
5. Dispensar los Primeros Auxilios a los supervivientes.

**S.8 SUFICIENCIA EN EL MANEJO DE EMBARCACIONES DE RESCATE RAPIDO:**

1. Operar el Bote de Rescate durante y después de su puesta a flote en la emergencia.
2. Manejar el motor del Bote de Rescate Rápido.
3. Conocer y manejar los equipos y accesorios del Bote de Rescate Rápido.




**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Curso Modelo OMI



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA  
Coordinación de Ciencias Náutica

# QUINTO SEMESTRE INSTALACIONES MARINAS

		<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>(UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico-Dirección de Gestión Docente</i>			<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>  Forma DGD-034A	
Escuela	Carrera	Mención		Departamento de Adscripción		
<b>Náutica e Ingeniería</b>	<b>Ing. Marítima</b>	-----		<b>Coord. Ciencias Básicas</b>		
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créditos	Semestre	H/Semanales	Vigencia
<b>Cálculo V</b>	<b>CAL-554</b>	<b>CAL-444</b>	<b>4</b>	<b>V</b>	<b>6</b>	<b>Junio 2009</b>

**OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar al estudiantes los conocimientos necesarios que permitan plantear y resolver problemas relacionados con ciertos fenómenos físicos naturales haciendo uso de las ecuaciones diferenciales y de los sistemas de ecuaciones diferenciales.

**FUNDAMENTOS PREVIOS**


El estudiante debe tener conocimientos de la resolución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales, así como un adecuado conocimiento de la teoría de derivación e integración de funciones reales.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

- **Sucesiones y Series:**  
Convergencia de Sucesiones. Series de términos positivos. Series geométricas, armónicas, telescópicas. Convergencia y álgebra de series. Criterios de convergencia para series de términos positivos. Series alternadas. Criterio de Leibnitz. Convergencia absoluta. Series de potencia
- **Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de 1er orden:**  
Campos direccionales y elaboración de curvas integrales. Existencia y unicidad de solución. Ecuación diferencial lineal de 1er orden. Algunas ecuaciones diferenciales de primer orden reducibles a lineales. Ecuaciones lineales de variables separables. Ecuaciones homogéneas de 1er orden. Casos de reducción de orden.  
Algunos problemas físicos que dan origen a ecuaciones diferenciales
- **Ecuaciones diferenciales de orden n:**  
Teoría general de las ecuaciones diferenciales lineales. Resolución de la ecuación diferencial lineal homogénea con coeficientes constantes. Ecuación de Cauchy-Euler. Ecuaciones diferenciales no homogéneas. Resolución de la ecuación diferencial con coeficientes variables. Soluciones en serie de la ecuación de 2do orden
- **Sistemas de Ecuaciones Diferenciales:**  
Sistemas de ecuaciones diferenciales de 1er orden. Existencia y unicidad de soluciones. Resolución de sistemas lineales homogéneos con coeficientes constantes. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales no homogéneas
- **Transformada de Laplace:**  
Transformada de Laplace de funciones básicas. Transformada Inversa y transformada de derivadas. Teoremas de traslación. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales con condiciones iniciales aplicando transformada de Laplace

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

1. Dennis Zill. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.
2. Boyce Diprima. Ecuaciones diferenciales con problemas en la frontera.
3. B. Demidovich. Problemas y ejercicios de análisis matemático
4. Larsón. Cálculo I
5. Apóstol Tom. Cálculo Tomo 2. Editorial Reverté

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela de Sociales</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> <b>PSO – VAC – DES – 003</b> <b>Forma: 001 – DES</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ingeniería	Ingeniería Marítima		Operaciones e Instalaciones Marítimas			Idiomas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Inglés V	ING553	ING443	3	5	5	2009

#### OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL** Permitir que el estudiante haga uso de las habilidades del idioma así como del conocimiento de estructuras gramaticales específicas a través de actividades o tareas comunicativas que reflejan situaciones de la vida real., permitiéndole el uso de vocabulario frecuente y de expresiones comunes de la lengua extranjera.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Hablar y argumentar acerca de temas planteados a lo largo de las diferentes unidades.
- Hacer uso del vocabulario apropiado de acuerdo con los temas planteados y la complejidad de los mismos.
- Hacer uso de estructuras gramaticales específicas planteadas a lo largo de las diferentes unidades.
- Desarrollar pensamiento crítico y expresarlo en la lengua extranjera.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I – IDENTITY.** Utilizar adjetivos que den información acerca de los rasgos de la personalidad. Repaso general de los auxiliares y los tiempos verbales.

**UNIDAD II – RECYCLING.** Utilizar adjetivos compuestos para narrar historias y anécdotas de la vida diaria.

**UNIDAD III – GLOBE TROTTERING.** Utilizar estructuras en futuro para hacer predicciones y expresar intenciones, describir actividades recreativas y lugares de esparcimiento.


**UNIDAD IV – NATURE OR NURTURE.** Utilizar estructuras en futuro perfecto y futuro continuo para expresar estado de salud y estilos de vida.

**UNIDAD V – IN THE NEWS.** Utilizar construcciones en voz pasiva y conjunciones para expresar propósitos y razones.

**UNIDAD VI– GET SOME PERSPECTIVE.** Utilizar To be used to and get used to para expresar costumbre.

#### BIBLIOGRAFÍA

Framework Level 4 . Edit. Richmond. Student's book & Workbook. DVD.  
 Dictionaries  
 Maritime English

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Informática II	INF-522	INF-412	2	V	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Utilizar modelos matemáticos y lenguajes de computación para resolver problemas y entender diferentes fenómenos naturales.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

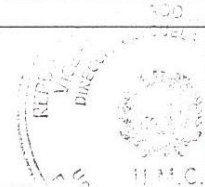
El estudiante debe tener conocimientos básicos de programación, y haber cursado Informática I previamente.



**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

- 1.1 Lenguajes de Computación en Matemática:** Introducción a la computación. Algoritmos. Lenguajes de programación. Algunas aplicaciones en FORTRAN. Evaluación y graficación de funciones con Maple. Aplicaciones de MatLab.
- 1.2 Soluciones de Ecuaciones e Interpolación:** Introducción. Método de bisección. Iteración de punto fijo. El método de Newton-Raphson. Análisis del error. Ceros de polinomios y método de Müller. Interpolación de Lagrange. Polinomio de Lagrange. Diferencias divididas. Interpolación de Hermite. Interpolación de trazadores cúbicos. Curvas paramétricas.
- 1.3 Diferenciación e Integración Numéricas:** Diferenciación numérica. Extrapolación de Richardson. Regla del trapecio. Regla de Simpson. Integración de Romberg. Cuadraturas. Integración múltiple. Método de Newton para integrales dobles.
- 1.4 Problemas de Valor Inicial para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias:** Preliminares. Condición de Lipschitz. Problemas bien planteados. Método de Euler. Métodos de Taylor y método de Runge-Kutta. Control del error en estos métodos. Métodos de Adams-Bashforth/Adams-Moulton. Métodos de extrapolación. Ecuaciones de orden superior y sistemas de ecuaciones. Aplicaciones: ley de Kirchoff.
- 1.5 Aproximación:** Aproximación discreta a los mínimos cuadrados. Polinomios ortogonales y mínimos cuadrados. Polinomio de Chebyshev y series de potencias. Aproximación racional. Soluciones de ecuaciones diferenciales en forma de series de potencias en torno a puntos ordinarios y singulares. Ecuación de Bessel. Ecuación de Legendre. Funciones de Bessel de primera y segunda clase. Solución de la ecuación de Legendre. Ecuación modificada de Bessel y funciones modificadas de Bessel. Propiedades. Aplicaciones.
- 1.6 Sistemas No Lineales y Problemas Con Valor en la Frontera:** Puntos fijos en varias variables. Método de Newton. Métodos quasi-Newton. Método del descenso rápido. El problema de deflexión de vigas. Método del disparo lineal y no lineal. Método de diferencias finitas lineal y no lineal. Método lineal y de trazadores de Reyleigh-Ritz.
- 1.7 Ecuaciones Diferenciales Parciales:** Conducción de calor como introducción al tema. Ecuación de Poisson. Ecuaciones elípticas. Método de diferencias finitas para la ecuación de Poisson. Ecuaciones parabólicas. Diferencias progresivas y regresivas. Ecuaciones hiperbólicas. Ecuación de onda. Introducción al método del elemento finito.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. "Análisis Numérico". Burden & Faires. Thomson International Editores.
2. "Métodos Numéricos Aplicados en Ingeniería". Ledanois. Mc Graw-Hill.
3. "Análisis Numérico y Visualización Gráfica con MatLab". Nakamura. Prentice Hall.
4. "Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado". Dennis Zill. Thomson International Editores.



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>
		

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Arquitectura y Construcción de Buques.	ACB-503	FTB 102 MSO-403	3	V	4	Sept. 2002

**OBJETIVO GENERAL:** Analizar los parámetros fundamentales relacionados con el diseño y la construcción.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos de fundamentos teóricos del buque y Mecánica de los sólidos.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Definición de buque, importancia de las propiedades del buque en su construcción y diseño, propiedades técnicas del buque, propiedades económicas del buque, tipos y clasificación de naves, equipamiento y distribución funcional del buque.

**Unidad 2:** nomenclatura y dimensiones principales del buque, interpretación de planos de forma y líneas de referencia del buque, manejo y elaboración de los diferentes planos del buque, manejo de las escalas de planos, cálculo de error de plano, lectura de medidas del plano según su escala, elaboración de diferentes layout del buque, aplicación de nomenclaturas y símbolos de los diferentes planos del buque, representación gráfica de secciones del buque a escala, elaboración de la cartilla de trazado.

**Unidad 3:** enunciado del principio de Arquímedes, cálculo del desplazamiento, flotabilidad y reserva de flotabilidad, cálculo de áreas y volúmenes por Simpson y Trapecio, cálculo del volumen específico del buque y de cada una de sus secciones, cálculo de los coeficientes de forma del buque (Bloque, afinamiento, prismático, etc.)

**Unidad 4:** dimensionamiento del buque, arqueo, líneas de máxima carga.

**Unidad 5:** sistema de construcción, elementos estructurales, esfuerzos estructurales.


**Unidad 6:** distribución de pesos y variaciones de los centros de gravedad, empuje y flotación, cálculo de momentos, momento de inercia y superficie libre de los buques, equilibrio estático y estabilidad, escora a pequeños ángulos, clasificación de la estabilidad, localización de los parámetros de estabilidad: KM, KN, KB, KG, GZ, BM, GM, GG, gg; experiencia de la estabilidad, curvas hidrostáticas, curvas cruzadas, criterios de estabilidad, escala de peso muerto.

**Unidad 7:** análisis de flexibilidad de la embarcación, cálculo estructural fundamental del buque de acuerdo a su forma y de la distribución de pesos a bordo, esfuerzos y resistencia estructural, esfuerzo de flexión, torsión y de corte, diagrama de peso, diagrama de empuje, diagrama descarga, diagrama del momento de flexión y de corte, cálculo de varada y esfuerzos del codaste, cálculo de los espesores (escantillones) de las chapas y elementos estructurales del buque, análisis del módulo seccional de la cuaderna maestra, normas y/o criterios de diseños y construcción.

**Unidad 8:** análisis de la dinámica del buque, cálculo de los elementos de propulsión de la nave, coeficiente de resistencia hidrodinámica, diseño y cálculo de los elementos de propulsión y gobierno de la nave, cálculo de la potencia de propulsión, diseño de la hélice (Velocidad de rotación), sistema del eje propulsor, selección y ubicación de la máquina de propulsión principal, diseño del timón y sus componentes, efecto estructural del sistema propulsor y gobierno del buque.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Applied Naval Architecture, by Robert B. Zubaly, Cornell Maritime Or., 2<sup>nd</sup> Edition (May 1996).
- Introduction to naval Architecture, by: E.c. Tupper, Butter Worth-Heinemann, 3<sup>rd</sup> Edition ( August 1996).
- Introduction to Naval Architecture, by: Thomas C. Gill Me, Bruce Jonnson, United Syates Naval Inst. Fors Edition (December 1982).
- Architecture Naval, Carlos Gidino, Ed. Mc Graw Hill, 2 da. Edition (1998).
- Teoría del buque, (flotabilidad y estabilidad), Joan Olivilla Puig. Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña (1992).
- El proyecto básico del buque mercante, Ricardo alvaríño castro y otros. Editorial de Ingeniería Naval. Madrid (1997).
- Contracción Naval y Servicios, Antonio Bonilla de la Corte, España (1984).
- La estructura del buque (Construcción Naval I), Francisco Javier Ramírez Sánchez. Asobies/UNEFA.

	República Bolivariana de Venezuela <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima		Común			Coord. Ciencias Básicas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Estadística y Probabilidad	EYP-503	CAL-334	3	V	6	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar destrezas en el ámbito de las aplicaciones de los conceptos de probabilidad y estadística. Aplicar los conceptos de funciones distribución y muestreo lo que permitirá al estudiante acentuar su capacidad de razonar, abstraer, reconocer y dominar los contenidos programáticos de la asignatura.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos de matemáticas

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:****1.1 Probabilidad**

Definiciones de Probabilidad. Permutaciones y combinaciones. Ley aditiva de la Probabilidad. Probabilidad condicional y Ley multiplicativa de la Probabilidad. Independencia Estadística.

**1.2 Distribuciones de Probabilidad**

Variables aleatorias. Funciones de densidad de Probabilidad. Función delta de Dirac. Función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria discreta. Función de distribución acumulativa. Promedios estadísticos. Desigualdad de Chebyshev.

**1.3 Distribuciones Especiales**

Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribución Uniforme. Distribución Sinusoidal. Distribución normal. Distribución de Rayleigh. Distribución Gamma. Distribución Beta. Distribución Hipergeométrica.

**1.4 Distribuciones Derivadas y Bidimensionales**

Transformación de variables. Distribución de una combinación lineal de Variables Aleatorias. Teorema de límite Central. Distribuciones bidimensionales. Momento de distribuciones bidimensionales. Distribuciones normales bidimensionales.

**1.5 Funciones Características**

Funciones generatrices de momentos. Funciones características. Función característica de la suma de variables aleatorias.

**1.6 Teoría del Muestreo**

Estimación de la media y la varianza. Distribución muestral de la media: Desviación estándar desconocida. Intervalos de confianza para la media. Distribución muestral de la varianza. Intervalos de confianza para la varianza. Comparación de medias. Rango de las muestras. Comparación de varianzas. Prueba F. Prueba de bondad de un ajuste. Tablas de contingencia. Componentes de la Varianza


**1.7 Mínimos Cuadrados y Correlación**

Diagramas de dispersión. Ajuste de los mínimos cuadrados. Prueba de la pendiente de la línea de regresión. Correlación. Prueba de significación del coeficiente de correlación.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Schaum's- Probabilidad y Estadística- Murray Spiegel.
- Probability and Statistics for Engineers and Scientists- Ronald Walpole.



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Mecánica de los Fluidos I	FLU-513	TER-403	3	V	4	Sept. 2002

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz de aplicar los principios, conceptos y leyes fundamentales que gobiernan la mecánica de los fluidos y las aplicaciones de tales principios, conceptos y leyes en ciertas máquinas o sistemas que están relacionados con los fluidos.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos de termodinámicas basados destinados al estudio de las sustancias de trabajo y análisis integro-diferencial.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I: Aspectos Fundamentales:** Introducción. Desarrollo y alcance. Estados de la materia. Diferencia entre un gas y un líquido. Fluido. Definición. General Medio Continuo. Mecánica de los fluidos. Definición, División, aplicación. Propiedades de los fluidos. Densidad, volumen específico, peso específico y gravedad relativa. Relaciones entre densidad, peso específico y gravedad específica. **Viscosidad**. Definición. Ecuación general. Interpretación física de la viscosidad. Efecto de no deslizamiento. Variación de la viscosidad en un fluido Newtoniano y no Newtoniano. Variación de la viscosidad con el con la presión y la temperatura en líquidos y gases. Representación grafica de la viscosidad. Procedimientos prácticos para determinar la viscosidad de un fluido.

**Unidad II: Estática de los Fluidos.** Introducción. Presión. Definición. Ecuación general. Consideraciones. Relación entre la altura, la gravedad y la densidad. Presiones: Absoluta, relativa, manométrica. Propiedades de la presión en un fluido estático. Equipos de medición: Manómetros, Barómetro. Tipo, funcionamiento. Aplicaciones: Manométrica. **Superficie sumergida**. Consideraciones. Fuerza ejercida sobre una superficie plana sumergida. Ecuación general. Forma escalar y Vectorial. Definición del Centro de presiones. Calculo. Vectorial y escalar. Fuerzas sobre superficies curvas sumergidas. Definición, ecuaciones. Punto de aplicación. Distribución de la fuerza en una superficie plana sumergida. Definición del Prisma de presiones. Concepto. **Movimiento de fluido como cuerpo rígido**. Consideraciones generales. Ecuación general. Aplicaciones. Flotabilidad y Estabilidad.

**Unidad III: Dinámica de los Fluidos.** Introducción. Rapidez de flujo de volumen, flujo másico (flujo másico). Líneas de corriente. Régimen de flujo. Flujo permanente y transitorio. Flujo Uni, Bi y Tridimensional. Campo de Velocidad. Campo de aceleración. **Teorema de transporte de Reynolds**. Definición. Ecuación general. Para un flujo de fluido en volumen de control. Aplicaciones. **Ley de conservación de la masa**. Ecuación general en forma integral y diferencial, para un flujo de fluido en volumen de control. Identificación de sus términos. Ecuación en régimen permanente. Ecuación en régimen transitorio. **Ecuación de la conservación de la energía**. Forma general. Definición de cada uno de sus términos, aplicados para un flujo de fluidos: energía potencial cinética, pérdidas, etc. **Ecuación de Bernoulli**. Dedución de la ecuación de energía. Definición de cada término. Definición de alturas de energía. Altura de presión, geodésica, de velocidad de pérdidas y de trabajo entregado al fluido o entregado por el fluido a una turbómaquina. Definición Teorema de Torricelli. Definición y aplicación.

**Unidad IV: Principio de la Cantidad de Movimiento.** Introducción. Ecuación del principio de la Cantidad de Movimiento. Ecuación general de forma integral y diferencial deducida del teorema de Reynolds. Definición de los términos de la ecuación. Ecuación general para un flujo de fluido en régimen permanente. Ecuación general para un flujo de fluido en régimen transitorio.

**Unidad V: Número de Reynolds** Teorema PI de Buckingham. Descripción y metodología general. Número de Reynolds. Ecuación general. Interpretación física. Definición de radio hidráulico. Régimen laminar y turbulento de flujo en conducto cerrado. Descripción de régimen laminar y turbulento. Clasificación del régimen de flujo empleando el número de Reynolds.

**Unidad VI: Flujo de Fluido en Tuberías.** Definición. Factor de fricción. Calculo. Rugosidad relativa. Diagrama de Moody, empleado en el cálculo del factor de fricción. Perdidas por tramo recto de tuberías. Definición. Cálculo empleando la Ecuación general de Darcy. Condiciones y consideraciones generales. Cálculo empleando la Ecuación general de Pousille. Condiciones y consideraciones generales. Otras ecuaciones. Condiciones y consideraciones. Perdidas secundarias de energías. Definición. Calculo del coeficiente de carga. Representación de una pérdida secundaria. Métodos de cálculo.


**Unidad VII: Sistemas de Tubería.** Definición de sistema de tuberías, clasificación y diferencias. Definición de Nodo. Sistema de tuberías en serie. Descripción. Condiciones de flujo y pérdidas de energía. Curvas características. Sistema de tuberías en paralelo. Descripción. Condiciones de flujo y pérdidas de energía. Curvas Características Sistemas combinados. Descripción. Condiciones de flujo y pérdidas de energía. Curvas Características. Método de Hardí Cross.

**Unidad VIII: Bombas aplicación.** Definición. Clasificación. Bombas centrífugas, Bombas de desplazamiento positivo, Bombas reciprocantes. Características, uso y tipos. Calculo de eficiencia. Curvas Características. Construcción y análisis. Leyes de afinidad. En relación a la velocidad, diámetro del impulsor, capacidad y potencia requerida. Altura neta de succión positiva. Cálculo e interpretación. NPSH disponible. Calculo. Arreglos de bomba. Arreglos en serie. Características y condiciones. Curvas características. Arreglos en paralelo. Características y condiciones. Curvas características. Relación entre la curva característica de la bomba y el sistema. Punto de operación del sistema. Ramal de succión y descarga. Descripción y características.

**Unidad IX: Fluidos Compresibles.** Introducción. Ecuaciones que rigen su comportamiento. Número de Mach. Teoría de la capa límite. Cuerpos sumergidos en un fluido compresible. Flujo compresible en ductos cerrados.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Robert W. Fox And Alan T. McDonald. "Introducción a la Mecánica de Fluidos". Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill. 1997.
2. P. Gerhart, R. Gross y J. Hochstein. "Fundamentos de Mecánica de Fluidos". Segunda Edición. Addison-Wesley. 1989.
3. Merle C. Potter y David C. Wiggert. "Mecánica de los Fluidos". Segunda Edición. Editorial Prentice Hall. 1995.
4. Streeter y Wylie. "Mecánica de los Fluidos". Décima Edición. Editorial McGraw-Hill. 1998.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Ingeniería Marítima II	LIM-522	LIM-412	2	V	4	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar soldaduras y operaciones de corte de metal con equipo oxiacetilénica (oxicorte) y eléctrica por arco, utilizando los medios, procedimientos y normas de seguridad, durante la fabricación y labores de reparación que se generan de los mantenimientos típicos de abordó.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** LIM-412

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Procesos con soldadura Oxiacetilénica :**

Normas de seguridad. Gases utilizados para la soldadura y el oxicorte. Equipo básico para oxiacetileno. Manejo del equipo de oxiacetileno. Selección de materiales. Fundamento de la soldadura con oxiacetileno. Uniones básicas.

**Procesos para cortes de metales:**

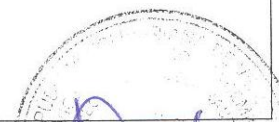
Procesos del oxicorte. Aplicación del oxicorte.


**Procesos en la soldadura con arco eléctrico:**

Seguridad en la soldadura con arco eléctrico. Equipo básico en la soldadura con arco eléctrico. Electrodo. Fundamentos de la soldadura con arco eléctrico. Uso de medios facilitadores del proceso en soldadura con arco eléctrico. Aplicación de soldadura con arco eléctrico. Corte de metal con electrodos de Carbono. Aplicación de la soldadura plástica

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Soldadura (tercera edición), Autor: James A. Pender, Editorial; Mc Graw Gill.



	República Bolivariana de Venezuela	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b>
	Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela Náutica	

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica	Ingeniería Marítima		Operaciones – Instalaciones Marítimas			Ciencias Humanísticas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Servicio Social Comunitario	SSC503	Sem 1-4	2	5	3	Marzo 2004

**OBJETIVO GENERAL:** Facilitar el acercamiento a los aspectos generales de la intervención social desde una perspectiva integrada, basado en el conocimiento teórico y en la aplicación práctica de los principales modelos de intervención en Servicio Social Comunitario. Adquirir las herramientas metodológicas para la actuación en el ámbito de las familias, grupos y comunidades.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

##### UNIDAD I. Aspectos generales de la intervención social desde una perspectiva integrada.

El Servicio Social, definición.; La intervención social: orígenes, evolución y situación actual; Variables a tener en cuenta a la hora de intervenir.

##### UNIDAD II. La intervención social con familias.

Marco general del Servicio Social con familias. Características generales de la familia. La familia como sistema. Algunas problemáticas familiares relevantes en la intervención social. Proceso metodológico en el trabajo con familias. El Servicio Social familiar desde los Servicios Sociales Generales. Estrategias de intervención familiar basadas en diferentes modelos.

##### UNIDAD III. La intervención social con Grupos:


Enfoques teóricos en el Servicio Social con grupos. El servicio social dirigido a diferentes tipos de grupo.

##### UNIDAD IV. La intervención social colectiva (comunitaria)

❖ Diferentes enfoques en el concepto de servicio social con la comunidad. Referentes históricos y metodológicos del servicio social comunitario en el ámbito mundial y en Venezuela. Desarrollo comunitario; promoción comunitaria; organización comunitaria; trabajo social comunitario. Características, potencialidades y carencias de las comunidades rurales y urbanas. Referente administrativo, político e institucional de la comunidad. Hipótesis básicas para el trabajo comunitario: La información; La participación; El cambio. Los movimientos asociativos y la participación ciudadana como herramienta del trabajo comunitario. Estrategias metodológicas para la intervención comunitaria. La coordinación. La interdisciplinariedad. La supervisión. La documentación en el trabajo comunitario.

#### Bibliografía Básica:

1. ALBERDI, I. ( 1999) La nueva familia española. Madrid. Taurus.
2. BARRON, A. (1996) Apoyo social. Aspectos teóricos y aplicaciones. Madrid. Siglo XXI.
3. BIANCHI, E. (1994) El servicio social como proceso de ayuda. Barcelona. Buenos Aires México. Paidós.
4. CAMPANINI, A. .M.; F. LUPPI. ( 1991 ) Servicio Social y modelo sistémico. Una nueva perspectiva para la práctica cotidiana. Barcelona. Paidós.
5. ESCARTIN, CAPARROS, M. J. (1992) Manual de Trabajo Social: modelos de práctica profesional. Alicante. Aguacilar.
- GUTTMAN, D. (1998) Logoterapia para profesionales. Trabajo Social significativo. Bilbao. Desclee de Brouwer.
6. JACOBSON, NEIL- JOHN GOTTMAN. (2001). Hombres que agreden a sus mujeres. Cómo poner fin a las relaciones abusivas. Barcelona. Paidós.
7. KISNERMAN. N. (1984) Comunidad. Buenos Aires. Humanitas.
8. ----- ( 1986 ) Atención individualizada y familiar. Buenos Aires. Humanitas.
9. LOPEZ CABANAS, M. Y F. CHACON. (1999) Intervención psicosocial y servicios sociales. Un enfoque participativo. Madrid. Síntesis.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cursos OMI V	STCW 9-10	STCW 7-8	2	V	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

**S.9 TÉCNICAS AVANZADAS DE PRIMEROS AUXILIOS.** Es un curso que permite al cursante adquirir conocimiento, habilidades y destrezas para el reconocimiento del paciente y para que asista médicamente a los accidentados, aplique los procedimientos para un paro cardíaco respiratorio, quemaduras, fracturas y lesiones en la columna vertebral y describa los métodos usados para obtener asesoramiento por radio.

**S.10 TECNICA AVANZADA CONTRA INCENDIO.** Es un curso que busca desarrollar en el participante un elevado nivel de profesionalismo y contabilidad en las operaciones y métodos de lucha contra incendio, en el manejo y empleo de; personal que combate el incendio, el mantenimiento e inspecciones de los equipos contra incendio, y las normas de seguridad para evitar los riesgos de; combate contra incendio y de sustancias peligrosas.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** STCW 7-8**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:****S.9 TÉCNICAS AVANZADAS DE PRIMEROS AUXILIOS:**

1. Medidas inmediatas básicas.
2. Dispensar primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad a bordo.
3. Maletín de primeros auxilios (botiquín).
4. Dispensar cuidados médicos a enfermos o heridos que permanezcan a bordo.
5. Estructura y funciones del organismo humano.
6. Participar en planes de coordinación de asistencia médica a bordo.
7. Peligros toxicológicos a bordo (riesgos tóxicos).
8. Paro cardíaco, ahogamiento y asfixia.
9. Reconocimiento (examen) del paciente.
10. Lesión en la columna vertebral.
11. Quemaduras, escaldaduras y efectos del calor y frío.
12. Fracturas, luxaciones y lesiones musculares.
13. Asistencia Médica a naufragos y personas rescatadas.
14. Asesoramiento médico por radio.
15. Farmacología (consejos sobre medicamentos).
16. Procedimientos de desinfección. Esterilización.

**S.10 TECNICA AVANZADA CONTRA INCENDIO:**

1. Conocer, identificar, aplicar y demostrar los factores, elementos, clasificación, fases, propiedades, propagación, temperatura y riesgos de; fuego y los materiales inflamables.
2. Empleo adecuado, precauciones y operaciones de los equipos de combate contra incendio en las tareas de; plan de emergencia para el control del incendio, en la sala de máquinas, cocina, cuarto de radio,
3. las bodegas, pañoles y en el puente.
4. Organizar los recursos humanos, materiales y circunstancias externas del buque en la lucha contra incendio
5. Formación y adiestramiento del personal de abordaje en las diferentes actividades y procedimientos de emergencia de combate contra incendio.
6. Las inspecciones y mantenimiento de los sistemas y equipos de lucha contra incendio.
7. El personal debe conocer los riesgos de la lucha contra incendio.
8. Procedimientos de la investigación y reporte de incendio.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**


Curso Modelo OMI



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA  
Coordinación de Ciencias Náutica

**SEXTO SEMESTRE**

**INSTALACIONES MARINAS**

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náutica.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Legislación Marítima I.	LEG-612	MEI-212	2	VI	3	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Conocer el conjunto normativo nacional que rige el transporte marítimo.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

Capacidad de análisis y establecimiento de relaciones en fuentes documentales.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Presentación, plan de evaluación, metodología. Introducción al Derecho.

**Unidad 2:** Fundamentos de Derecho – La Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (Derechos y Deberes Ambientales, Relaciones Internacionales, Competencias del Poder Público Nacional)

**Unidad 3:** Ley Orgánica de los Espacios Acuáticos e Insulares.

**Unidad 4:** Ley General de Marinas y Actividades Conexas.

**Unidad 5:** Ley General de Puertos

**Unidad 6:** Ley de Comercio Marítimo

**Unidad 7:** Ley de Procedimiento Marítimo

**Unidad 8:** Ley de Zonas Costeras

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela

Ley Orgánica de los Espacios Acuáticos e Insulares


Decreto con fuerza de Ley General de Marinas y Actividades Conexas

Decreto con fuerza de Ley General de Puertos

Decreto con fuerza de Ley de Comercio Marítimo

Decreto con fuerza de Ley de Zonas Costeras

Decreto con fuerza de Ley de Procedimiento Marítimo

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima		Instalaciones			Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Estabilidad del Buque	EST-602	ACB-503	2	VI	3	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la unidad curricular el participante estará en capacidad de analizar correctamente las condiciones de estabilidad estática transversal del - buque sin avería, en cumplimiento de los criterios y convenios marítimos nacionales e internacionales.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** ACB-503

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I:** Desplazamiento.

- Desplazamiento y sus clases.
- Cálculo del desplazamiento con las curvas hidrostáticas.
- Corrección del desplazamiento para un asiento dado.
- Peso muerto y porte.
- Toneladas por centímetro de inmersión y por pulgada de inmersión.
- Coeficientes de afinamiento y sus clases.

**Unidad II:** Flotabilidad.

- Definición de Flotabilidad.
- Condición de Notabilidad y relación entre el peso del buque y el empuje del agua.
- Reserva y coeficiente de Notabilidad.
- Escala de calados.
- Francobordo.
- Líneas de carga.

**Unidad III:** Estabilidad Estática Transversal

- \* Condiciones generales de equilibrio de los buques.
- Estabilidad, definición y clasificación.
- Centro de gravedad y centro de empuje.
- Par de estabilidad estática transversal.
- Clases de equilibrio: estable, inestable e indiferente.
- Diagrama de buque escorado.

**Unidad IV:** Estabilidad Inicial Transversal

- Estabilidad a pequeños ángulos de escora.
- Metacentro transversal M.
- Altura metacéntrica GM.
- Valor del brazo y momento del par de estabilidad GZ.
- Uso de las curvas hidrostáticas para el cálculo del metacentro.
- Estabilidad para grandes inclinaciones.

**Unidad V:** Curva de Estabilidad Estática Transversal.

- Curvas de KN o curvas cruzadas de estabilidad referidas a la quilla.
- Cálculo del brazo GZ utilizando las curvas de KN.
- Trazado de la curva de estabilidad estática transversal con las curvas de KN.
- Elementos importantes de la curva de estabilidad estática transversal.
- Condiciones mínimas que deben cumplir las curvas de estabilidad estática transversal.
- Influencia del francobordo sobre la estabilidad.

**Unidad VI:** Estabilidad Estática Transversal Negativa.

- Estabilidad negativa.
- Curvas de estabilidad negativa.
- Cálculo del ángulo de escora permanente de un buque con GM negativo.
- Causas que provocan un GM negativo.

**Unidad VII: Criterios de Estabilidad**

- Criterios de la Organización Marítima Internacional.
- Criterios de estabilidad para buques de carga y pasaje en estado intacto de eslora mayor a 100 metros.
- Criterios de estabilidad para buques de carga y pasaje en estado intacto de eslora menor a 100 metros.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**


- BUSTABAT, José. El Bulk-carrier en la práctica. Ediciones Urmo. Bilbao. España, 1980.
- OMI. Curso Modelo 7.04. Organización Marítima Internacional. Londres UK, 1999.
- FERNÁNDEZ, Cesáreo. Teoría del Buque. Barcelona. 1972
- BONILLA, Antonio. Teoría del Buque. Cadiz. 1979.
- DERRET, D. Ship Stability for Masters and Mates. London, 1999.
- PEREIRA, Heber. Teoría del buque. Venezuela. 1984.

**Referencias de la Organización Marítima Internacional (IMO references):**

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), 1998, and 1997 Amendments to STCW 95 (IMO Sales No.945)

International Convention for the Safety of Life At Sea, As Amended (SOLAS)



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Electrotecnia Marina I.	ELE-613	FIS-324	3	VI	4	Marzo. 2003

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz aplicar los principios básicos de los circuitos eléctricos de corriente continua y alterna, además de los circuitos trifásicos y transformadores que constituyen los equipos e instalaciones eléctricas del buque.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos de la físicas eléctrica. Análisis integro diferencial.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I. Introducción.** Definiciones y unidades. Estructura atómica, carga eléctrica y corriente. Tipo de corriente. Voltaje, energía y potencial. Elementos activos y pasivos. Análisis de circuitos.

**Unidad II. Circuitos Resistivos.** Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Resistencias en serie y división de voltaje. Resistencias en paralelo y división de corriente. Instrumentos de medición: Amperímetros, voltímetros y óhmetros. Resistores físicos.

**Unidad III. Fuentes Independientes.** Definiciones. Circuitos con fuentes dependientes. Amplificadores operacionales. Circuitos amplificadores.

**Unidad IV. Métodos de Análisis y Teoremas sobre Redes.** Análisis nodal. Circuitos con fuentes de voltaje. Circuitos con fuentes de corrientes. Superposición. Teoremas de Thévenin y Norton. Transferencia de potencia máxima.

**Unidad V. Circuitos RC y RL. Elementos de almacenamiento de energía:** Capacitadores, almacenamiento de energía en capacitadores en serie y en paralelo. Inductores. Almacenamiento en inductores. Inductores en serie y paralelo. **Circuitos RC** sin fuentes. Constantes de tiempo y estado de permanencia de CD. **Circuitos RL** sin fuente. Respuesta a una función de excitación constante. Casos General. Procedimiento abreviado. La función escalón unitario. La respuesta al escalón. Aplicación de la superposición.

**Unidad VI. Circuitos de segundo orden.** Circuitos con dos elementos de almacenamiento (Capacitadores y Inductancias). Ecuaciones de segundo orden. La respuesta natural. Tipos de frecuencias naturales. Respuesta forzada. Excitación con una frecuencia natural. Respuesta completa. Circuitos RLC en serie y paralelo.

**Unidad VII. Excitación Senoidal y Fasores.** Propiedades senoidales. Método alterno usando números complejos. Excitación compleja. Fasores. Relación voltaje – corriente en fasores. Impedancia y admitancia. Leyes de Kirchoff y combinaciones de impedancia. Circuitos de fasores.

**Unidad VIII. Análisis de estado permanente y Potencia de estado permanente de CA.** Análisis nodal. Análisis de mallas. Teorema sobre redes. Diagrama de fasores. Potencia media e instantánea. Valores RMS. Factor de potencia. Potencia compleja. Medición de potencia.


**Unidad IX. Circuitos Trifásicos.** Sistemas monofásicos de tres hilos. Sistema trifásico Y-Y. Conexión delta- $\Delta$ . Transformaciones Y- $\Delta$ . Medición de potencia.

**Unidad X. Transformadores.** Inductancia mutua. Almacenamiento de energía. Circuitos con transformadores lineales. Impedancia reflejada. Transformador ideal. Circuitos equivalentes.

**Unidad XI. Aplicaciones prácticas.** Conductores y dieléctricos. Materiales conductores. Clases de conductores - Formas de conductores. Tipos de Aislantes. Calibrador de conductores, manejo y tipo AWG medidas de cables americano (milésimas de pulgadas) sección en milímetros. Resistencia y resistividad de los conductores. Resistencia de Contacto. Empalmes. Bornes y demás precauciones para el manejo de los conductores. Herramientas especiales. Estañado. Resistividad, temperatura, sección transversal de los conductores Simbología y rótulos. Ubicación dentro de los circuitos. Apreciación de escalas. Circuitos Eléctricos Planos e instalaciones eléctricas. Simbología, normas eléctricas y accesorios. Construcción y elaboración de planos multifilar y esquemático e industriales. Lectura de planos domésticos e industriales.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. David E. Jonson, Jonh L. Hilburn y Johnny R. Johnson. "Análisis Básico de Circuitos Eléctricos". Editorial Prentice Hall.
2. Lawrence p. Huelsman. "Teoría de Circuitos". Editorial Prentice may..

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>
---	---	--

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Mecánica de los Fluidos II	FLU-623	FLU-513	3	VI	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar la asignatura el participante será capaz de aplicar los principios, conceptos y leyes fundamentales en los cuales esta basado el comportamiento del fluido compresible. Definir el régimen transitorio y la hidrodinámica de las estructura flotantes.

**FUNDAMENTOS PREVIOS: FLU-513****SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I:** Introducción a los fluidos compresibles: Introducción. Desarrollo y alcance. Revisión de las ecuaciones empleadas por la termodinámica para definir y describir a un fluido compresible. Propagación de la onda de sonido. Tipos de fluidos compresibles, The Mach Cone. Propiedades de estancamiento: Propiedades locales isentrópicas de estancamiento y sus aplicación a un fluido ideales. Condiciones críticas.

**Unidad II:** Análisis de Flujo compresible en una dimensión. Ecuaciones básicas para un flujo isentrópico. Efecto de la variación del área de flujo en las propiedades de un flujo isentrópico. Flujo isentrópico de un gas Ideal: Ecuaciones generales. Condiciones de referencia de un flujo isentrópico (gas ideal). Flujo isentrópico en una tobera convergente y en una convergente divergente.

**Unidad III:** Flujo en una tubería de sección constante sin fricción. Ecuaciones básicas aplicadas a flujo adiabático. Flujo diabético (Línea de Fanno): definición, descripción y usos. Uso de tablas con los valores tabulados de la línea de Fanno para un gas ideal.

**Unidad IV:** Flujo en un tubería de sección constante con intercambio de calor. Ecuaciones básicas. La línea de Rayleigh: definición, descripción y usos. Uso de tablas con los valores tabulados de la línea de Rayleigh para un gas ideal.

**Unidad V:** Aplicaciones de flujo compresible: Ciclos termodinámicos que emplean como sustancia de trabajo al flujo compresible. Ecuaciones básicas. Compresores: uso, aplicación y selección.


**Unidad VI:** Régimen transitorio: Introducción. Conceptos básicos asociados con el régimen transitorio. Velocidad y magnitud de la presión de la onda. Reflexión de la onda. Cierre lento y rápido de la válvula: descripción de; proceso y variación de; régimen. Métodos usados para el cálculo de; régimen transitorio. Método de las características, ecuaciones y aplicaciones.

**Unidad VII:** Introducción a ondas mecánicas: Introducción. Características de la onda: Frecuencia, longitud, etc. Descripción, uso, condiciones y limitaciones de lagunas de las teorías de la onda (Airy, Stokes, etc). Ecuaciones que describen la onda: condiciones de fronteras, desplazamiento.

**Unidad VIII:** Movimiento inducido por una onda lineal: cinemática de la onda de acuerdo a la teoría de Airy. Velocidades horizontales y verticales de la onda. Aceleración horizontal y vertical de la onda. Presión dinámica de la onda. Fuerzas de excitación debido a la onda: Fuerza de Fraude Kryiov, Fuerzas de aceleración y de fuerzas de velocidad. Descripción y definición de los coeficientes CD, Cm. Concepto de la Masa añadida. Ecuación de Morison: forma general, descripción de sus términos y aplicaciones. Aplicaciones en estructuras

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Fox, Robert. and McDonald, Alan T. "Introducción a la Mecánica de Fluidos". Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill. 1997.
- Gerhart, P. Gross, R. y Hochstein, J. "Fundamentos de Mecánica de Fluidos". Segunda Edición. Addison Wesley. 1989.
- Chakrabarti. S. "Hydrodynamics of Offshore Structure". Computational Mechanics Publications. 1987.
- Faltinsen. O. "Sea load on Ships and Offshore Structures". Cambridge University Press. 1998.
- Potter, Merle C. y Wiggert, David C. "Mecánica de los Fluidos". Segunda Edición. Editorial Prentice Hall; 1995.
- Streeter y Wylie. "Mecánica de los Fluidos". Décima Edición. Editorial McGraw-Hill. 1998.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Ingeniería Marítima III	LIM-633	LIM-523	3	VI	6	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Fabricar piezas con las maquinas herramientas, durante las operaciones de reparación que se generan de los mantenimientos típicos de abordaje, aplicando los procedimientos, normas de seguridad e higiene en el lugar de trabajo.

**FUNDAMENTOS PREVIOS: LIM-523****SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:****UNIDAD N°1 : TORNO****1 – 1 – Conocimientos básicos sobre tornos**

- 1 – 1 – 1 - Clasificación
- 1 – 1 – 2 - Tipos y características
- 1 – 1 – 3 - Nomenclatura de sus partes
- 1 – 1 – 4 - Procesos de mecanizado en tornos
- 1 – 1 – 5 - Herramientas de tornos
- 1 – 1 – 6 - Circuitos hidráulicos, mecánicos y eléctricos.

**1 – 2 – Procesos de Torneado**

- 1 – 2 – 1 – Herramientas, condiciones de corte, ángulos afilados
- 1 – 2 – 2 – Proceso de mecanizado
- 1 – 2 – 3 – Refrentado manual y automático
- 1 – 2 – 4 – Superficies frontales externas y paralelas
- 1 – 2 – 5 – Centros guías de apoyo normalizado
- 1 – 2 – 6 – Centros pasantes
- 1 – 2 – 7 – Tormado exterior cilíndrico
- 1 – 2 – 8 – Tormado interior cilíndrico
- 1 – 2 – 9 – Sistema de conos
- 1 – 2 – 9 – 1 – Conos por desviación del carro superior, desplazamiento del contrapunto
- 1 – 2 – 10 – Taladrado con el torno
- 1 – 2 – 11 – Tronzado parcial y total
- 1 – 2 – 12 – Fabricación de roscas con el torno
- 1 – 2 – 12 – 1 – Sistemas de roscas, cálculos, dimensiones
- 1 – 2 – 12 – 2 - Roscas en pulgadas y métricas
- 1 – 2 – 12 – 3 – Relaciones de transmisiones
- 1 – 2 – 13 – Afilado de herramientas de torno
- 1 – 2 – 13 – Normas de seguridad industrial y protección personal

**UNIDAD N°2 : LIMADORA**

- 2 – 1 – Maquinas limadoras horizontal
- 2 – 1 – 1 – Circuitos mecánicos e hidráulicos
- 2 – 2 – Procesos de limado
- 2 – 2 – 1 - Herramientas de la limadora
- 2 – 2 – 2 – Afilado de herramientas de la limadora
- 2 – 2 – 3 - Fabricación y rectificado de piezas
- 2 – 2 – Normas de seguridad industrial y protección personal

**UNIDAD N°3 : FRESADORA****3 – 1 – Procesos de Fresado**

- 3 – 1 – 1 – Cálculos y herramientas
- 3 – 1 – 2 – Maquinas de fresar y sus accesorios
- 3 – 1 – 3 – Refrigerantes y lubricantes
- 3 – 1 – 4 – Mandos hidráulicos y mecánicos
- 3 – 1 – 5 – Planeado de superficies en diferentes materiales ferrosos y no ferrosos

- 3 - 1 - 6 - Ranurado paralelo
- 3 - 1 - 7 - Chiveteros planos
- 3 - 1 - 8 - Chiveteros embutido
- 3 - 1 - 9 - Chiveteros con salida
- 3 - 1 - 10 - Polígonos hexagonales y pentagonales
- 3 - 1 - 11 - Ejes de acoplamiento con diente estriado
- 3 - 1 - 12 - Eje de acoplamiento con diente paralelo
- 3 - 1 - 13 - Acople frontal con perfil recto y angular
- 3 - 1 - 14 - División indirecta
- 3 - 1 - 15 - División sistema diferencial
- 3 - 1 - 16 - Engranajes rectos
- 3 - 1 - 17 - Engranajes helicoidales
- 3 - 1 - 18 - Normas de seguridad industrial y protección personal

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

	República Bolivariana de Venezuela Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica	Programa Sinóptico de Unidad Curricular

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Sistema de Maquinas Auxiliares I.	AUX-614	TER403. CMA-403	3	VI	5	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** El estudiante al aprobar la unidad curricular estará capacitado para operar los equipos auxiliares como son los sistemas de achique, bombas, separador de sentina, purificadoras etc, de un buque de forma segura, cumpliendo con las normas nacionales e internacionales.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos de termodinámica, ciencias de los materiales y laboratorio de Ingeniería Marítima II.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

Unidad 1. Bombas marinas y sus sistemas. Principios de funcionamiento de las bombas. Tipos de bombas. Construcción. Tipos de tuberías usadas en los buques. Sistema de achique. Sistema de lastre. Sistema de agua para la acomodación. Sistema contra incendio.

Unidad 2. Evaporadoras. Principios de funcionamiento. Tipos de evaporadores. Construcción. Operación de una planta evaporadora marina. Tratamiento del agua para consumo humano.

Unidad 3. Compresores de aire y sus sistemas. Principio de funcionamiento. Construcción. Tipos de compresores. Sistema de aire de arranque para los motores. Sistema de aire de servicio para el buque.

Unidad 4. Aparato de gobierno. Principio de funcionamiento de los sistemas hidráulicos. Funcionamiento del aparato de gobierno de un buque. Construcción. Características del sistema. Control hidráulico. Control eléctrico. Bombas hidráulicas. Operación en emergencia.

Unidad 5. Purificadoras. Principio de funcionamiento. Tipos de purificadoras. Construcción. Operación de las purificadoras. Clarificadoras. Sistema de purificación de combustible pesado y liviano. Sistema de purificación de aceite lubricante.

Unidad 6. Incinerador. Funcionamiento. Construcción. Operación de un incinerador tipo marino.

Unidad 7. Separador de agua de sentinas. Funcionamiento. Construcción. Operación del sistema del separador de sentina.

Unidad 8. Sistema de tratamiento de aguas servidas. Funcionamiento. Construcción. Operación del sistema de aguas servidas.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

L. Sterling, Pumping Systems. (London, Institute of Marine Engineers).


L. Sterling, Selection, Installation and Maintenance of Marine Compressors. (London, Institute of Marine Engineers.

C.M. Joy, Hydraulic Power Transmission in Marine Machinery. (London, Institute of Marine Machinery).

A. Norris, Operation of Machinery in Motor Ship, Main Diesel, Boilers and Auxiliary Plant. (London, Institute of Marine Engineers).

Dr J Cowley. The Running of Marine Machinery . ( London Institute of Marine Engineers).



	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela de Sociales</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> <b>PSO – VAC – DES – 003</b> <b>Forma: 001 – DES</b>
---	--	--

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náuticas e Ingeniería	Ingeniería Marítima		Operaciones e Instalaciones Marítimas			Idiomas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Inglés VI	ING-663	ING-553	3	6	6	2009

#### OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL** Permitir que el estudiante haga uso de las habilidades del idioma así como del conocimiento de estructuras gramaticales específicas a través de actividades o tareas comunicativas que reflejan situaciones de la vida real., permitiéndole el uso de vocabulario frecuente y de expresiones comunes de la lengua extranjera.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**UNIDAD VII – ONE WORLD.** Hablar de problemas ambientales y de Tipos de vacaciones. Preguntas retóricas, inversión gramatical, Reported Speech, Reporte de preguntas, intenciones y consejos.

**UNIDAD VIII –THE PERFECT CHOICE.** Hablar de cualidades positivas, modos de relacionarse y sentimientos.

Hablar de situaciones hipotéticas o imaginarias. Condicionales, sinónimos de IF y prefijos negativos.

**UNIDAD IX – WORK EXPERIENCE.** Hablar de herramientas. Compound nouns. La forma ING después de verbos. Diferencia de uso de Infinitivos o de forma ING. El uso de ING después de preposiciones.

**UNIDAD X – NEW SPEAK.** Hablar de lenguaje corporal. Manejo de situaciones estresantes. Alternatives to relative clauses. Future in the past.

**UNIDAD XI – THE WIDER WORLD.** Hablar de actividades Asiáticas y filosofías. Comidas orientales. Verbos relacionados con comida. Quantifiers. Énfasis en comparaciones.

**UNIDAD XII– CONSUMER SOCIETY.** Hablar acerca de estilos de moda. Intensifiers. Orden de adjetivos.


#### BIBLIOGRAFÍA

Framework Level 4 . Edit. Richmond. Student's book & Workbook. DVD.

Diccionario.

Curso modelo 704 Oficiales de Maquinas.

Curso modelo 703 Oficiales de Cubierta.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>
---	---	--

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cursos OMI VI	STCW 11-12	STCW 9-10	2	VI	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

**S.11 MANEJO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.** Ofrece bases uniformes sobre las que reglamentar el almacenamiento, transporte y manipulación seguras de cargas peligrosas, mediante la aplicación del código Marítimo Internacional de Mercancía Peligrosa (Código MIMP)

**S.12 OPERACIONES AVANZADAS CON BUQUES TANQUES QUIMIQUEROS.** Se enfoca a proveer entrenamiento especializado, relacionado con las tareas a bordo de los Buques Tanque Quimiqueros, habilidades y destreza para transportar con seguridad la carga de un puerto a otro, evitando la contaminación del medio ambiente.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** STCW 9-10

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**S.11 MANEJO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS:**

1. Prácticas de seguridad para la manipulación portuaria de Cargas Peligrosas
2. Recomendaciones sobre los procedimientos básicos para el manejo de las diferentes sustancias peligrosas
3. Identificación y clasificación de las mercancías peligrosas, su numeración y etiquetado, así como la documentación necesaria para el transporte
4. Procedimientos de emergencia para buques que transportan mercancía peligrosa (FEM) y la guía de Primeros Auxilios (GPA) para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas.


**S.12 OPERACIONES AVANZADAS CON BUQUES TANQUES QUIMIQUEROS:**

1. Reglamentos y códigos de prácticas.
2. Técnicas prácticas avanzadas de lucha contra incendios y tácticas aplicables a buques quimiqueros.
3. Nociones básicas de química y física.
4. Riesgos para la salud
5. Contención de la carga.
6. Contaminación
7. Sistema de manipulación de carga
8. Procedimientos relativos a las operaciones realizadas en el Buque
9. Prácticas de seguridad y equipos correspondientes. Procedimientos de emergencia.
10. Principios generales de las operaciones de carga.



**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Curso Modelo OMI

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> PSO-VAC-DES-003 FORMA-004-DES
	<b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Docente</b>	

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ingeniería	Ingeniería Marítima		Operaciones e Instalaciones Marinas			Ciencias Sociales
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Técnicas Gerenciales	G01	MEI-322	2	VI	3	Marzo 2004

**OBJETIVO GENERAL**

Analizar proposiciones teóricas y metodologías sobre liderazgo, motivación y comunicación para la gestión humana y productiva de una organización.

**SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

**Unidad I. Autoafirmación y acertividad.** Concepto de Autoestima. Concepto de asertividad. Su incidencia en el desarrollo personal. Necesidad de autoconocimiento. Concepto de stress Relación entre el stress y los problemas de autoestima y acertividad. Fuentes de generadoras. Manejo del stress. Metodología para acometer el autocambio individual.

**Unidad II. Comunicación y Liderazgo.** Presentación institucional. Premisas para el cambio y la adaptación a las nuevas realidades. El proceso de comunicación. Tipos de comunicación. La organizacional. Las barreras de la comunicación. El Feed back. Comunicación y liderarlo. Desarrollo del liderazgo del equipo. Cualidades necesarias de un líder de equipo.

**Unidad III. Desarrollo de habilidades gerenciales.** La comunicación. Modelos. Conflictos de una inadecuada comunicación. La voz. La dicción. Técnicas de exposición oral. Organización de reuniones. Presentaciones efectivas orales y escritas. Recursos audiovisuales para las presentaciones. Talleres.

**Unidad IV. Creatividad y toma de decisiones.** Elementos del proceso de tomas de decisiones (decisión, información, problemas y distractores de la decisión, taxonomía de las decisiones). Ciclo de toma de decisiones. Métodos no matemáticos para la toma de decisiones (tormenta de ideas, consenso, pecera, interacción didáctica). Métodos matemáticos para la toma de decisiones (Sistema PERP, cuadro de prioridades simples, cuadro de prioridades con información múltiple, Análisis del campo de fuerza.)


**Unidad V. Negociación.** Elementos básicos y principios del proceso de negociación estrategias tácticas y técnicas de negociación.

**Unidad VI. Administración del tiempo.** Planificar y organizar el tiempo. Distribución de tareas. Establecer prioridades y urgencias..

**Unidad VII. Técnicas para facilitar equipos de trabajo.** El grupo y el equipo. Conceptualización y diferenciación. El equipo. Características. Roles. Actitudes habituales de sus miembros. Técnicas para el manejo de equipo. Romper el hielo e iniciar una actividad. Motivación al logro. Comunicación efectiva. Aprendizaje en las organizaciones. La retroalimentación.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Walton Richard E. Manejo de Conflicto. Edición Addison. Wesley. 1987.
- French Wendell, Bell C. Desasroollo organizacional. Edición Prentice Hall. 1995.
- González M., Olivares S. Comportamiento Organizacional. Un enfoque latinoamericano. Editorial Continental. CECSA.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Docente</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> <b>PSO-VAC-DES-003</b> <b>FORMA-004-DES</b>
---	--	---

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ingeniería	Ingeniería Marítima		Operaciones e Instalaciones Marinas			Ciencias Sociales
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Gerencia Logística	G02	MEI-322	2	VI	3	Marzo 2004

#### OBJETIVO GENERAL

Analizar aspectos teóricos y metodológicos de la actividad logística gerencial, así como la aplicación de los mismos.

#### SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**Unidad I. Logística Empresarial un Tema Vital.** Introducción. ¿Qué es la logística empresarial?. Alcance de la logística empresarial. Descripción de las actividades. Surgimiento histórico de la logística empresarial. La logística de la empresa. Objetivos de la logística empresarial.

**Unidad II. Toma de decisiones logísticas.** El concepto del problema logístico. Análisis de factores de coste. El proceso de gestión. El entorno logístico. Metas. Prospectiva de futuro. Análisis. Decisiones estratégicas y operacionales. Problemas de planificación estratégica.

**Unidad III. Servicio logístico al cliente.** Definición conceptual. Estudio sobre los consumidores. Concepto de ciclo perdido. Ajustes al tiempo de ciclo perdido. Importancia del servicio logístico al cliente. Niveles óptimos de servicio. Contingencias del servicio

**Unidad IV. Previsiones de las necesidades logísticas.** Naturaleza del problema. Diversos tipos de demanda. Métodos de proyección de necesidades. Métodos cualitativos. Proyección histórica. Series temporales. Métodos casuales. Técnicas usadas en la logística empresarial. Alisamiento exponencial. Análisis clásico de series temporales. Análisis de regresión múltiple. Problemas especiales de previsión en la logística: los lanzamientos. Demanda irregular. Previsión regional. Error de previsión.

**Unidad V. El Producto.** La naturaleza del producto. Clasificación de los productos. Ciclo de vida del producto. Ley de Pareto. Las características del producto. Empaquetado del producto. Establecimiento geográfico de precios. Precios especiales. Descuentos. Ofertas.

**Unidad VI. El Sistema de información logístico.** Concepto. Las funciones de transferencias, transformación y almacenamiento. Especificaciones para el diseño del sistema. Datos de entrada y su comunicación. Fuentes de datos. Actividades internas del SIL. Análisis de ayuda de toma de decisiones. Salida de información y comunicación.


**Unidad VII. El Sistema de Transporte: facilidades y servicios.** Importancia de un sistema de transporte. Alcance del sistema de transporte. Estadísticas globales. Equipo e instalaciones. Elección del servicio y características de funcionamiento. Elección de un servicio único: ferrocarril, camión, avión, barco, oleoductos. Servicios coordinados (bimodal). Contenedores. Agencias de cargas y servicios de pequeños envíos. Transporte controlado por compañías. Transporte internacional. Características del costo según el medio de transporte. Cálculo de tarifas en función: del volumen, de la distancia, de la demanda. Establecimiento de tarifas: por producto, por tamaño de envío, otras tarifas. Tarifas especiales. Documentación: el conocimiento de embarque, factura de carga, reclamos. Documentos de transporte internacional

**Unidad VII. El Sistema de Almacenamiento y Manejo de Mercancías.** Razones para realizar almacenamiento. Funciones del sistema de almacenamiento. Alternativas de almacenamiento. Consideraciones sobre el manejo de mercancías. Costos y tarifas de almacenamiento: almacenamiento público, almacenamiento alquilado por leasing y sistema de manejo manual, almacenamiento privado y manejo de mercancías.

**Unidad IX. Estrategia Logística y Planificación.** El problema de planificación. Áreas de decisión. Cuando hay que planificar. Directrices para formular una estrategia. Procedimientos para hacer una planificación estratégica.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- PEHOR. (1999). Canales de Marketing y Distribución Comercial. 1ra. Edición. McGraw Hill Latinoamericana.  
 DÍAZ DE CASTRO. (1997). Distribución Comercial. 10ma. Edición. McGraw Hill Latinoamericana.  
 LIRIA E. La Revolución Comercial. Key Account. Trade Marketing. Category Manager. McGraw Hill Latinoamericana.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> PSO-VAC-DES-003 FORMA-004-DES
	<b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Docente</b>	

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica e Ingeniería	Ingeniería Marítima		Operaciones e Instalaciones Marinas			Ciencias Sociales
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Organización y Adm. de Empresas	G03	MEI-322	2	VI	3	Marzo 2004

**OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar conocimientos sobre los modelos de organización existentes, sus fundamentos teóricos, métodos de análisis y enfoques de intervención, a los fines de procurar sus adecuaciones a los cambios del entorno..

**SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I - La organización de la empresa. La administración de empresas:** Concepto de administración. Breve historia de las empresas y de la teoría administrativa. El énfasis en las tareas, en la estructura organizacional, en las personas, en la tecnología, y en el ambiente. El estado actual de la teoría administrativa y sus perspectivas en el futuro. **Las empresas:** Las empresas como organizaciones sociales. Concepto y características de organización. Concepto, tipos y ejemplos de sistemas. Las empresas como sistemas abiertos. Visión y misión organizacional. Objetivo de las empresas. Recursos de las empresas y su clasificación.

**UNIDAD II - El ambiente de las empresas.** Selección ambiental. Percepción ambiental. Consonancia y disonancia. Límites o fronteras. Ambiente general. Variables del ambiente. Sectores del ambiente. Dominio. Dinámica ambiental. Homogeneidad Vs. Heterogeneidad. Estabilidad Vs. Inestabilidad. Tipologías de los ambientes. Análisis ambiental. Reconocimiento del ambiente de tarea. Influencia ambiental. Imperativo ambiental.

**UNIDAD III - La tecnología y su administración. Nociones de tecnología:** Administración de la tecnología. Tipología de la tecnología. Influencia de la tecnología. Imperativo de la tecnología. **La innovación tecnológica:** Aspectos generales sobre la tecnología. Fundamentos para la gestión de innovación tecnológica. Factores claves para el éxito. Diagnóstico de capacidades, necesidades y oportunidades. **El comercio electrónico:** Mercado electrónico y oportunidades de negocio.

**UNIDAD IV - La acción empresarial y su visión general, sistémica y situacional. Estrategia empresarial:** Nociones de estrategia. Componentes de la estrategia empresarial. **Planeación táctica:** Definición, características y elementos de la planeación táctica.

**UNIDAD V - La organización de la acción empresarial. Diseño organizacional:** Definición y características del diseño organizacional. La organización vertical y horizontal. Identificar la influencia del tamaño organizacional y la amplitud de control. **Diseño departamental:** Definición y características de las diversas clases de departamentalización. Reingeniería de procesos. Departamentalización por proyectos. Estructura matricial. **Diseño de cargos y tareas:** Tipos de enfoque para el diseño de cargos y tareas.

**UNIDAD VI - Teoría del desarrollo organizacional:** Definición de la teoría del D.O. Origen de la teoría del D.O. Supuestos básicos de la teoría del D.O. Características de la teoría del D.O. Principales representantes de la teoría del D.O. Etapas del D.O.

**UNIDAD VII - Las organizaciones en Venezuela. Las Empresas Venezolanas:** Características de la gerencia en Venezuela. Su contexto. Determinantes de la inversión privada. El dinero. Los elementos de producción. La gente. La información. La tecnología. Nuevas empresas. Nuevos mercados. Nuevas realidades. La internalización de las empresas Venezolanas. El cambio en las empresas Venezolanas.


**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Chiavenato, I. (2001). Administración: Proceso administrativo. (3a. ed.). México: McGraw Hill Interamericana, S.A.

Gibson y otros. (2001). Las organizaciones. (10ma. ed.). Santiago: McGraw Hill Interamericana, S.A.

Lazzati, S. (1997). Anatomía de la organización. Buenos Aires: Macchi Grupo Editor, S.A.

Solé, M. (2000). Comercio electrónico: un mercado en expansión. Madrid: ESIC Editorial.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náutica	Ingeniería Marítima		Común			Electiva Gerencial
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Métodos Numéricos	G04	CAL-554	2	VI	3	Marzo 2003

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar programas avanzados para resolver problemas en ingeniería mediante la utilización de método numéricos, con niveles aceptables de graficación.

### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Causas de errores en los métodos numéricos. Sistemas de Numeración en las computadoras.
2. Interpolación polinomial: Interpolación lineal. Interpolación de Lagrange. Interpolación de Newton. Interpolación en dos dimensiones.
3. Ajuste de curvas: Regresión lineal. Regresión polinómica.
4. Manejo de matrices: Suma y resta de matrices. Multiplicación de matrices. Inversa de matrices. Cálculo de los valores propio de una matriz.
5. Solución de sistemas de ecuaciones lineales: Eliminación de Gauss y Gauss-Jordan. Método de Gauss-Seidel.
6. Solución de ecuaciones no lineales: Método de bisección. Método de Newton. Método de la secante.
7. Solución de sistemas de ecuaciones no lineales.
8. Integración numérica: Regla del trapecio. Regla de Simpson de 1/3 y 3/8. Cuadratura de Gauss.
9. Diferenciación numérica: Uso del desarrollo de Taylor. Algoritmo genérico para obtener una aproximación por diferencia.
10. Ecuaciones diferenciales ordinarias: Método de Euler modificado y Runge Kutta.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- JOYANES, Luis Metodología de la Programación. Editorial Mc Graw Hill.
- LOAIZA, Jesús. VARGAS, José. FOUCAULT, Euro. Algoritmos y Diagramas de Flujo Estructurados. Editorial Vadell Hnos. Venezuela.
- SCHILDT, Turbo C. Editorial Borlan Osborne / Mc Graw Hill.
- BORLAND, Turbo C, Manual del Usuario.
- SHOICHIRO, Nakamura, Métodos Numéricos Aplicados con Software. Editorial Prentice may Hispanoamérica, S.A.
- CHARPRA, Métodos Numéricos.
- BURDEN, Richard, Análisis Numéricos.
- GERALD, Curtis, Análisis Numéricos.



EDICIÓN: 2003



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA**  
**Coordinación de Ciencias Náutica**

# SEPTIMO SEMESTRE

# INSTALACIONES MARINAS

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Automatismo e Instrumentación I	AEI-712	ELE-613	2	VII	3	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz aplicar los principios básicos instrumentación en la medición de las variables de los procesos que ocurren en el buque.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos básicos de físicas, necesarios para el calculo de condiciones de procesos tales como caudal, temperatura, etc.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I. Generalidades.** Introducción. Definiciones en control. Campo de medida (*range*). Alcance (*span*). Error. Precisión (*accuracy*). Zona muerta (*dead zone o dead band*). Sensibilidad (*sensitivity*). Repetibilidad (*repeatability*). Histéresis (*hysteresis*). Otros términos. Clases de instrumentos. En función del instrumento. En función de la variable de proceso. Código de identificación de instrumentos.

**Unidad II. Transmisores.** Generalidades. Transmisores neumáticos. Bloque amplificador de una y dos etapas. Transmisor de equilibrio de movimientos. Transmisor de equilibrio de fuerzas. Transmisor de equilibrio de momentos. Transmisores electrónicos. Transmisores electrónicos de equilibrio de fuerzas. Detector de posición de inductancia. Transformador diferencial. Transmisores digitales. Comparación de transmisores.

**Unidad III. Medidas de presión.** Unidades y clases de presión. Elementos mecánicos. Elementos neumáticos. Elementos electromecánicos. Transmisores electrónicos de equilibrio de fuerzas. Transductores resistivos. Transductores magnéticos. Transductores capacitivos. Galgas extensométricas (*strain gage*). Transductores piezoeléctricos. Elementos electrónicos de vacío. Transductores mecánicos de fuelle y de diafragma. Medidor McLeod. Transductores térmicos. Transductores de ionización.

**Unidad IV. Medidas de caudal. Medidores volumétricos.** Instrumentos de presión diferencial. Fórmula general. Elementos de presión diferencial. Resumen de las normas ISO 5167-1980. Tubo Pitot. Tubo Annubar. Transmisores de fuelle y de diafragma. Integradores. Área variable (rotámetros). Velocidad. Vertederos y Venturi. Turbinas. Transductores ultrasónicos. Fuerza (medidor de placa). Tensión inducida (medidor magnético). Medidor magnético de caudal. Desplazamiento positivo. Medidor de disco oscilante. Medidor de pistón oscilante. Medidor de pistón alternativo. Medidor rotativo. Medidor de paredes deformables. Accesorios. Torbellino. Oscilante. Medidores de caudal masa. Compensación de variaciones de densidad del fluido en medidores volumétricos. Medición directa del caudal-masa. Medidores térmicos de caudal. Medidores de momento angular. Medidor de Coriolis. Medidor de presión diferencial. Comparación de características de los medidores de caudal.


**Unidad V. Medición de nivel.** Medidores de nivel de líquidos. Instrumentos de medida directa. Instrumentos basados en la presión hidrostática. Medidor manométrico. Membrana. Burbujeo. Presión Diferencial. Instrumento basado en el desplazamiento. Instrumentos basados en características eléctricas del Líquido. Medidores de nivel de sólidos. Detectores de nivel de punto fijo. Detectores de nivel continuos.

**Unidad VI. Medida de temperatura.** Introducción. Termómetro de vidrio. Termómetro bimetálico. Termómetro de bulbo y capilar. Termómetros de resistencia. Termistores. Termopares- Leyes, curvas y tablas características, tubos de protección y su selección. Circuito galvanométrico. Circuito potenciométrico. Comparación entre circuitos galvanométricos y potenciométricos. Verificación de un instrumento y de un termopar. Pirómetros de radiación. Pirómetros ópticos. Pirómetros de radiación total. Velocidad de respuesta de los instrumentos de temperatura. Tabla comparativa de características.

**Unidad VII. Otras variables.** Variables físicas. Peso. Velocidad. Tacómetros mecánicos. Tacómetros eléctricos. Densidad y peso específico. Introducción. Areómetros. Métodos de presión diferencial. Método de desplazamiento. Refractómetro. Método de radiación. Método de punto de ebullición. Medidor de ultrasonidos. Medidores inerciales. Medidores de balanza. Humedad y punto de rocío. Humedad en aire y gases. Humedad en sólidos. Punto de rocío.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. Creus Antonio. "Instrumentación". Editorial Marcombo. 5ta Edición.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Náutica.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Legislación Marítima II.	LEG-723	LEG-612	3	VII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

A través de diferentes instrumentos legales internacionales, analizar los distintos convenios internacionales emanados por la OMI que regulan la prevención y seguridad en todos los aspectos del trabajo de abordó.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:**

Conocimiento de la legislación nacional aplicable al transporte marítimo.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Presentación, plan de evaluación, metodología. Derecho internacional público, definición, caracteres.

**Unidad 2:** Derecho de los tratados, caracteres, terminología. Las organizaciones internacionales. Caracteres.

**Unidad 3:** La ONU, la OMI, la OEA. Funcionamiento. Diferencia entre DIP y derecho privado (evaluación).

**Unidad 4:** las convenciones de derecho del mar (58 y 82). Convenios sobre prevención de contaminación. MARPOL. Caracteres, contenido, estructura.

**Unidad 5:** Los fondos de indemnización, (evaluación). Convenios sobre seguridad marítima.

**Unidad 6:** SOLAS. Caracteres, contenido y estructura (evaluación). Convenios de formación y titulación de gente de mar.

**Unidad 7:** STCW. Caracteres, contenido y estructura. Convenios sobre riesgo de la navegación.


**Unidad 8:** Convenios sobre salvamento. Convenios sobre abordajes y averías. (Evaluación).

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), 1998 (IMO Sales No. 938), and 1997 Amendments to STCW 95 (IMO Sales No. 945).

International Convention for the Safety of Life At Sea, 1974, as amended (SOLAS) (IMO Sales No. 110).

International convention for the Prevention of Pollution from Ship. 1973/78. (MARPOL), (IMO Sales No. 520).

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima		Instalaciones			Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Sistema de Maquinas Auxiliares II	AUX-724	AUX-614	4	VII	6	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** Desarrollar el conocimiento teórico y práctico fundamental de operación y mantenimiento de los motores de cuatro tiempos que constituirá la generación de electricidad y propulsión de buques.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos de termodinámica y maquinas auxiliares I.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Desarrollo de los motores de combustión interna, aplicación ciclo mecánico de funcionamiento y principios. Rendimiento térmico, ciclo termodinámico, transformaciones adiabática, calor específico,. Estudio rendimiento por ciclo, rendimiento volumétrico.

**Unidad 2:** estudio del ciclo real y teórico, cálculo de potencia efectiva e indicada, balance térmico, rendimiento volumétrico, caracterización de los motores: presión media, relación de compresión, período de combustión, velocidad de giro, par motor, carrera/diam.

**Unidad 3:** sistema de admisión y escape: nomenclatura, barrido, silenciadores. Sistema de inyección: fundamentos, partes componentes e importancia, nomenclaturas, bombas de inyección, inyectores, tuberías.

**Unidad 4:** Sistema de carburación: fundamentos y partes componentes, encendido y avance de chispa. Cámara de combustión: características y tipos, antecámaras.

**Unidad 9:** Período de combustión: proceso de pulverización, proceso de mezcla y proceso de encendido, proceso de combustión, turbulencia. Combustibles: propiedades y manejos.

**Unidad 10:** Piezas fijas principales de un motor: bancada, carter, cilindro, bastidor, culata, etc. Lubricante: propiedades y manejos.


**Unidad 11:** Piezas móviles de un motor: pistón, vástago, cruceta, biela, eje, volante, engranajes, etc. (material y construcción). Cojinetes: tipos, construcción y conservación, chumaceras.

**Unidad 12:** válvulas: admisión, escape, arranque, seguridad: tipo y su regulación. Equipos auxiliares del motor.

**Unidad 13:** Instrucciones generales de operación y verificaciones para los motores. Cuidado prácticos de los motores: elementos auxiliares y accesorios.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- R.G. Smith, Application of Automatic Machinery and Alarm Equipment in Ships. (London, The Institute of Marine Engineers).
- Norris, Operation of Machinery In Motorships: Main Diesel, Boilers and Auxiliary Plant. (London, The Institute of Marine Engineers).
- S.H. Frederick and H. Capper, Materials for Marine Machinery. (London, The Institute of Marine Engineers).
- T.D. Morton, Motor Engineering Knowledge for Marine Engineers. (London, Thomas Reed Publication LTD).
- D.A. Taylor, Introduction to Marine Engineering. (London, Butterworth).
- L. Jackson and T.D. Morton, General Engineering Knowledge for Marine Engineers. (London, Thomas Reed Publication LTD).
- IMO, Model Course 7.04, Officer in Charge of an Engineering watch.
- The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Marine Engineering.
- Rules Building and Classing. Steel Vessels 1998-1999, Machinery Equipment and Systems, ABS.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Electrotecnia Marina II	ELE-723	ELE-613	3	VII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar la asignatura el participante será capaz aplicar los principios básicos de los circuitos eléctricos de corriente continua y alterna además de los fundamentos teóricos-prácticos de la electrónica en los equipos de navegación y comunicaciones del buque.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** ELE-613**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

Unidad I. Circuitos magnéticos y materiales magnéticos. Introducción a los circuitos magnéticos. Encadenamiento de flujo, inductancia y energía. Propiedades de los materiales magnéticos. Excitación en CA. Imanes permanentes. Aplicaciones de materiales para imanes permanentes.

Unidad II. Transformadores. Introducción a los transformadores. Condiciones de operación sin carga. Efecto de la corriente del secundario; el transformador ideal. Reactancias del transformador y circuitos equivalentes. Aspectos ingenieriles del análisis de transformadores. Auto transformador; transformadores de varios circuitos. Transformadores en circuitos trifásicos. El sistema por unidad. Resumen Problemas

Unidad III. Principios de conversión de energía electromecánica. Fuerzas y pares en los sistemas de campos magnéticos. Balance de energía. Energía y fuerza en sistemas de campos magnéticos con excitación única. Determinación de la fuerza magnética; coenergía. Sistemas de campos magnéticos con múltiples excitaciones. Fuerzas y pares en sistemas con imanes permanentes. Ecuaciones dinámicas. Técnicas analíticas.

Unidad IV. Máquinas rotatorias. Conceptos elementales. Introducción a las máquinas de CA y CD. Fuerza magnetomotriz devanados distribuidos. Campos magnéticos en maquinaria rotatoria. Ondas rotatorias de magnetomotrices en las máquinas de CA. Voltaje generado. Par en máquinas de polos no salientes. Máquinas lineales. Saturación magnética. Flujo de dispersión

Unidad V. Máquinas sincrónicas estado estable. Introducción a las máquinas sincrónicas polifásicas. Inductancias en máquinas sincrónicas circuitos equivalentes. Características de circuito abierto y cortocircuito. Características de potencia-ángulo en estado estable. Características de operación en estado estable. Efectos de los polos salientes; introducción a la teoría de los ejes directo y de cuadratura. Características de potencia-ángulo de máquinas de polos salientes. Generadores sincrónicos interconectados.

Unidad VI. Máquinas sincrónicas. Comportamiento en estado transitorio. Transitorios en máquinas sincrónicas. Transformación a variables de ejes, directos y de cuadratura. Relaciones básicas de la máquina en variables dqo. Análisis de un cortocircuito trifásico repentino. Características transitorias de potencia-ángulo. Efectos de circuitos adicionales del rotor. Modelos de máquinas sincrónicas para análisis Transitorio. Dinámica de máquinas sincrónicas.

Unidad VII Máquinas polifásicas de inducción. Introducción a las máquinas polifásicas de inducción. Corrientes y flujos en las máquinas de inducción. El circuito equivalente del motor de inducción. Análisis del circuito equivalente. Par y potencia mediante el empleo del teorema de Thévenin. Cálculos del comportamiento a partir de pruebas de vacío y de rotor bloqueado.

Unidad VIII. Dinámica y control de la máquina polifásica de inducción. Efectos de la resistencia del rotor; doble jaula de Ardilla. Dinámica de la máquina de inducción. Control de velocidad de los motores de inducción. Transitorios en máquinas de inducción. Aplicación de controles de estado sólido para ajuste de velocidad de motores de CA.


Unidad IX. Máquinas de CD. Estado estable. Introducción a las máquinas de CD. Acción del conmutador. Efecto de la fuerza magnetomotriz de la armadura. Fundamentos analíticos: aspectos de circuitos eléctricos. Fundamentos analíticos, aspectos de circuitos magnéticos. Análisis del funcionamiento en estado estable. Conmutación e interpeles. Devanados compensadores. Control de velocidad del motor de CD. Metadinas y amplidinas. Aplicaciones de las máquinas de CD.

Unidad X. Máquinas de reluctancia variable. Aspectos básicos de análisis de máquinas de reluctancia variable. Configuraciones prácticas de máquinas de reluctancia variable. Formas de onda de corriente para producción de par. Impulsores para máquinas de reluctancia variable. Análisis no lineal.

Unidad XI. Motores de potencia fraccionaria y subfraccionaria. Motores monofásicos de inducción: examen cualitativo. Comportamiento en el arranque y marcha de motores monofásicos de inducción y sincrónicos. Teoría del campo giratorio para motores monofásicos de inducción. Funcionamiento desbalanceado de máquinas simétricas bifásicas: el concepto de componentes simétricas. Motores universales en serie. Motores de pasos. Motores de CD de imán permanente. Motores de CA de imán permanente.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley y Stephen D. Umans. "Máquinas Eléctricas". Editorial McGraw Hill  
George McPherson. "Introducción a Máquinas Eléctricas y Transformadores". Editorial Limusa.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima		Instalaciones			Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Laboratorio de Ingeniería Marítima IV	LIM-743	LIM-663	3	VII	6	Sept. 2001

**OBJETIVO GENERAL:**

Adquirir conocimientos teórico-práctico sobre las partes constitutivas de un motor diesel marino propulsor, y en la utilización de los medios involucrados en las operaciones de su desmantelado, reparación y montaje que se generan de los mantenimientos típicos de abordaje.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** LIM-663**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Partes constitutivas de Motores Diesel Marinos propulsores de Dos y Cuatro Tiempos con potencia igual o mayor a 750 KW :**

Bancada - Bastidor - Bloque de Cilindros - Culata - Camisas de Cilindro - Eje Cigüeñal - Volante - Biela - Pistón - Aros de Pistón - Árbol de Camones - Vástago - Cruceta - Patín - Corredera - Válvulas y sus mecanismos - Accionamiento de las válvulas - Sistemas de alimentación - Sistema de enfriamiento - Sistema de lubricación.

**Mantenimiento:**


Nociones sobre Mantenimiento - Mantenimiento y reparación de motores diesel - Aplicación de seguridad y protección en el lugar de trabajo - Detección de averías.

**Sistema de combustible:**

Bomba de alimentación - Bomba de inyección - Inyectores - Gobernador.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Manuales de Mantenimiento de Motores Marinos.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Navegación	NAV-713	ACB-503	3	VII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar navegación costera y de estima.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** ACB-503**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Definiciones, coordenadas terrestres. La tierra, círculos mayores y menores. Magnetismo terrestre. Compás magnético.

**Unidad 2:** Proyecciones, diferentes tipos. Familiarización con los diferentes tipos de cartas. Construcción de una carta de proyección mercatoriana. Uso de la carta gnomónica para navegación ortodrómica.

**Unidad 3:** Símbolos empleados en las cartas de navegación. Usos horarios. Derrotero de la costa.

**Unidad 4:** -Demoras y marcaciones - Rosa náutica, determinación de rumbos. Posición del buque por medio de demoras, marcaciones, rumbos y distancias.

**Unidad 5:** Diferentes clases de rumbo. Variación magnética. Desvío y corrección total. Determinación de rumbo de gobierno.


**Unidad 6:** mantenimiento y uso del diario de navegación y puerto, y otros libros de anotaciones llevadas a bordo.

**Unidad 7:** Marea, influencia de la marea en las maniobras de atraque y desatraque, determinación de las profundidades con la posible afectación de la marea.

**Unidad 8:** cálculos de las distancias sobre carta mercatorianas. Ejercicios sobre cartas náuticas.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Admiralty Manual of Navigation. Vol. 1. London, HOMSO 1997 1st impression (ISBN 0-1 1400-3-68-8).
- An Introduction to Coastal Navigation: A Seaman's Guide. 4th ed. Wooten- under-Edge (UK), Morgans Technical Books, 1985 (ISBN 0-948254-02-5).
- Frost, A. Practica; Navigation for second mates, 6ttd. Glasgow, Brow, Son and Ferguson.
- Instructor Guidance (Part B of this course).
- Catalogue of British Admiralty charts and other hidrographic publication.
- British Admiralty Notice to Mariners.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b>	<b>PROGRAMA SINÓPTICO</b> PSO – VAC – DES – 003 Forma: 001 – DES
	<b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <b>Vicerrectorado Académico - Dirección Escuela de Sociales</b>	

Escuela	Carrera		Mención			Departamento
Náuticas e Ingeniería	Ingeniería Marítima		Operaciones e Instalaciones Marítimas			Idiomas
Unidad Curricular	Código	Prelación	Créditos	Semestre	Horas	Vigencia
Inglés VI	ING-663	ING-553	3	6	6	2009

#### OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL** Permitir que el estudiante haga uso de las habilidades del idioma así como del conocimiento de estructuras gramaticales específicas a través de actividades o tareas comunicativas que reflejan situaciones de la vida real., permitiéndole el uso de vocabulario frecuente y de expresiones comunes de la lengua extranjera.

#### SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**UNIDAD VII – ONE WORLD.** Hablar de problemas ambientales y de Tipos de vacaciones. Preguntas retóricas, inversión gramatical, Reported Speech, Reporte de preguntas, intenciones y consejos.

**UNIDAD VIII –THE PERFECT CHOICE.** Hablar de cualidades positivas, modos de relacionarse y sentimientos.

Hablar de situaciones hipotéticas o imaginarias. Condicionales, sinónimos de IF y prefijos negativos.

**UNIDAD IX – WORK EXPERIENCE.** Hablar de herramientas. Compound nouns. La forma ING después de verbos. Diferencia de uso de Infinitivos o de forma ING. El uso de ING después de preposiciones.

**UNIDAD X – NEW SPEAK.** Hablar de lenguaje corporal. Manejo de situaciones estresantes. Alternatives to relative clauses. Future in the past.

**UNIDAD XI – THE WIDER WORLD.** Hablar de actividades Asiáticas y filosofías. Comidas orientales. Verbos relacionados con comida. Quantifiers. Énfasis en comparaciones.

**UNIDAD XII– CONSUMER SOCIETY.** Hablar acerca de estilos de moda. Intensifiers. Orden de adjetivos.


#### BIBLIOGRAFÍA

Framework Level 4 . Edit. Richmond. Student's book & Workbook. DVD.

Diccionario.

Curso modelo 704 Oficiales de Maquinas.

Curso modelo 703 Oficiales de Cubierta.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>
---	---	--

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Cursos OMI VII	STCW 13-14	STCW 11-12	2	VII	3	Sept.2001

**OBJETIVO GENERAL:**

**S.13 OPERACIONES AVANZADAS CON BUQUES TANQUES GASEROS.** Suministra conocimientos apropiados, en el programa de entrenamiento especializado, relacionado con las tareas a bordo de los Buques Tanque para Gas Licuado, habilidades y destrezas evitando la contaminación del medio ambiente.

**S.14 OPERACIONES AVANZADAS EN BUQUES TANQUES PETROLEROS.** Ofrece conocimiento, habilidades y destrezas para transportar con seguridad la carga de un puerto a otro, evitando la contaminación del medio ambiente.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** STCW 11-12

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**S.13 OPERACIONES AVANZADAS CON BUQUES TANQUES GASEROS:**


1. Reglamentos y códigos de prácticas.
2. Técnicas prácticas avanzadas de lucha contra incendios y tácticas aplicables a buques gaseros.
3. Nociones básicas de química y física.
4. Riesgos para la salud
5. Contención de la carga.
6. Contaminación
7. Sistema de manipulación de carga
8. Procedimientos relativos a Las operaciones realizadas en el Buque
9. Prácticas de seguridad y equipos correspondientes. Procedimientos de emergencia.
10. Principios generales de las operaciones de carga.

**S.14 OPERACIONES AVANZADAS EN BUQUES TANQUES PETROLEROS:**

1. Reglamentos y códigos de prácticas.
2. Proyecto y equipo de petroleros.
3. Características de la carga.
4. Operaciones realizadas en el Buque.
5. Reparación y mantenimiento.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Curso Modelo OMI






**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARITIMA DEL CARIBE**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE NÁUTICA E INGENIERÍA**  
**Coordinación de Ciencias Náutica**

# OCTAVO SEMESTRE

# INSTALACIONES MARINAS

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>
	<b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Formulación y Evaluación de Proyectos de Ingeniería Marina.	FEP-803	EYP-513	3	VII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Esta asignatura permite al participante evaluar las condiciones económicas operacionales que tiene todo proyecto para medir el riesgo, establecer la factibilidad y la toma de decisiones útiles en la estimación del costos de todo proyecto.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** EYP-513**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN. ELEMENTOS CONCEPTUALES.** Qué es un proyecto. Porqué se invierte y porqué son necesarios los proyectos. Decisión sobre un proyecto. Evaluación. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.

**UNIDAD III: ESTUDIO DE MERCADO.** Objetivo y generalidades del estudio de mercado. Definición del producto. Naturaleza y usos del producto. Análisis de la demanda. Recolección de la información. Análisis de la oferta. Importaciones y Exportaciones. Determinación de la demanda potencial insatisfecha. Análisis de los precios. Comercialización del producto. Conclusiones de un estudio de mercado.

**UNIDAD III: ESTUDIO TÉCNICO.** Objetivos y generalidades del estudio técnico, partes que lo componen. Determinación del tamaño óptimo de la planta. Cálculo de las áreas de la planta. Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa. Marco legal de la empresa y factores relevantes.

**UNIDAD IV: ESTUDIO ECONOMICO.** Objetivos generales y estructura en el estudio económico Determinación de los costos. Inversión inicial. Cronograma de inversión. Depreciaciones y amortizaciones. Capital de trabajo. Punto de equilibrio. Estado de resultados. Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento. Financiamiento. Balance General.

**UNIDAD V: EVALUACIÓN ECONOMICA.** Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Análisis de sensibilidad. Flujo anual uniforme equivalente y razón beneficio/costo.

**UNIDAD VI: ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGO.** Objetivos y generalidades del análisis y administración el riesgo. Crítica de la teoría actual del riesgo. La inflación. Nivel mínimo de ventas en que el proyecto es aún rentable. Otros enfoques para el análisis de riesgo.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

BACA U. Gabriel. Evaluación de proyectos México. Mc Graw-Hili. Tercera Edición. 1995  
BLANK, Leland T. Y Anthony J. Tarquin. Ingeniería Económica. México. Mc Graw-Hill Tercera Edición. 1994  
DRUDIS, Antonio. Gestión de Proyectos, como Planificarlos, Organizarlos y Dirigirlos. Barcelona-España. Segunda Edición 1999.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias aplicadas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Automatismo e Instrumentación II.	AEI-823	AEI-712	3	VIII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** Al finalizar la asignatura el participante será capaz aplicar la filosofía y principios básicos que rigen el control de los procesos que se desarrollan en las instalaciones del buque.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos de la instrumentación en la medición de las variables de un proceso.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad I. Introducción.** El sistema de control de procesos. Términos importantes y objetivo del control automático de proceso. Control regulador y servo control. Señales de transmisión. Estrategias de control. Control por retroalimentación. Control por acción precalculada. Razones principales para el control de proceso. Bases necesarias para el control de proceso.

**Unidad II. Sistemas dinámicos de primer orden.** Proceso térmico. Proceso de un gas. Funciones de transferencia y diagramas de bloques. Funciones de transferencia. Diagramas de bloques. Tiempo muerto. Nivel en un proceso. Respuesta del proceso de primer orden a diferentes tipos de funciones de forzamiento. Función escalón. Función rampa. Función Senoidal.

**Unidad III. Sistemas dinámicos de orden superior.** Tanques en serie. Sistema no interactivo. Tanques en serie. Sistema interactivo. Proceso térmico. Respuesta de los sistemas de orden superior a diferentes tipos de funciones de forzamiento. Función escalón. Función Senoidal.

**Unidad IV. Componentes básicos de los sistemas de control.** Sensores y transmisores. Válvulas de control. Tipos de válvulas. Válvula de globo. Válvula en ángulo. Válvula de tres vías. Válvula de jaula. Válvula de compuerta. Válvula en Y. Válvula de cuerpo partido. Válvula Saunders. Válvula de compresión. Válvula de obturador excéntrico rotativo. Válvula de obturador cilíndrico excéntrico. Válvula de mariposa. Válvula de bola. Válvula de orificio ajustable. Válvula de flujo axial. Cuerpo de la válvula. Tapa de la válvula. Partes internas de la válvula. Obturador y asientos. Generalidades. Materiales. Características de caudal inherente. Características de caudal efectivas. Selección de la característica de la válvula. Corrosión y erosión en las válvulas. Materiales. Servomotores. Servomotor neumático. Servomotor eléctrico. Tipos de acciones en las válvulas de control. Accesorios. Transmisores de posición y microrruptores. Válvula de solenoide de tres vías. Válvula de enclavamiento. Dimensionamiento de la válvula. Coeficientes  $K_v$  y  $C_v$ . Definiciones. Fórmula general. Líquidos. Gases. Vapores. Régimen bifásico. Resumen de cálculo de coeficientes de válvulas. Ruido en las válvulas de control. Generalidades. Causas del ruido en las válvulas. Reducción del ruido. Elementos finales electrónicos. Amplificador magnético saturable. Rectificadores controlados de silicio. Válvula inteligente. Otros elementos finales de control. Funcionamiento de la válvula de control. Selección de la caída de presión de diseño. Características de flujo de la válvula de control. Ganancia de la válvula de control. Controladores por retroalimentación. Funcionamiento de los controladores. Tipos de controladores por retroalimentación. Reajuste excesivo.

**Unidad VI. Modelos y simulación de los sistemas de control de proceso.** Desarrollo de modelos de proceso complejos. Modelo dinámico de una columna de destilación. Ecuaciones de bandeja. Bandeja de alimentación y superior. Rehervidor. Modelo de condensador. Tambor acumulador del condensador. Condiciones iniciales. Variables de entrada. Modelo dinámico de un horno.

**Unidad VII. Regulación automática.** Introducción. Características del proceso. Sistemas de controles neumáticos y eléctricos. Control todo-nada. Control flotante. Control proporcional de tiempo variable. Control proporcional. Control proporcional + integral. Control proporcional + derivado. Control proporcional + integral + derivado. Cambio automático-manual-automático. Tendencias en los instrumentos neumáticos. Sistemas de controles electrónicos y digitales. Generalidades. Control todo-nada. Control proporcional de tiempo variable. Control proporcional. Control integral. Control derivativo. Control proporcional + integral + derivativo. Cambio automático-manual-automático. Controladores digitales. Selección del sistema de control. Criterios de estabilidad en el control. Métodos de ajuste de controladores. Otros tipos de control. Generalidades. Control en cascada. Programadores. Control de relación. Control anticipativo. Control de gama partida. Control selectivo. Control de procesos discontinuos. Controladores no lineales. Instrumentos auxiliares. Seguridad intrínseca. Introducción. Nivel de energía de seguridad. Mecanismos de la ignición en circuitos de baja tensión. Clasificaciones de áreas peligrosas. Normas. Barreras zener. Barreras galvánicas. Factores de seguridad. Control por computador. Generalidades. Control DDC. Control supervisor. Control distribuido. Sistemas de control avanzado. Sistemas expertos. Evolución de la instrumentación.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe (UMC)</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Refrigeración.	REF-802	FLU-623	2	VIII	3	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** El estudiante estará en capacidad de operar y mantener los equipos de refrigeración de la carga, igualmente, refrigeración domestica y aire acondicionado, conocimientos de construcción de los equipos.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Termodinámica y laboratorio de ingeniería marítima.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Principios fundamentales, calor y frío, temperatura, transmisión del calor, calor específico, calor latente. Ciclo de refrigeración. Componentes de una instalación frigorífica. Funcionamiento del sistema de absorción y mecánica. Humedad.

**Unidad 2:** Refrigerantes. Propiedades de los refrigerantes, amoníaco, anhídrido sulfuroso, cloruro de metilo, refrigerante 12, 22, 502. Refrigerantes ecológicos. Secadores. Aceites refrigerantes.

**Unidad 3:** Compresores y Condensadores. Tipos de compresores, compresores de émbolos, partes principales de los compresores, compresores de capacidad regulable, compresores herméticos, rotativos, centrífugos y de tornillos. Condensadores, condensadores refrigerados por aire y agua. Depósitos de refrigerantes, carga de refrigerante, separador de aceite.

**Unidad 4:** Evaporadores. Funcionamiento del evaporador, tipos de evaporadores, descongelación del evaporador por salmuera, eléctrica, gas caliente.

**Unidad 5:** Control automático. Aparatos de control automático, válvula de expansión automática, termostática, de expansión fija y regulable a mano. Tubo capilar. Presostatos. Válvulas de paso de agua. Válvulas reguladoras de temperaturas. Válvulas solenoide. Presostato diferencial de aceite. Descongelación automática.


**Unidad 6:** Instalaciones frigoríficas marinas. Instalaciones de los refrigerantes R. compresores, condensadores, evaporadores, controles automáticos. Sistema de enfriamiento por salmuera. Bodegas refrigeradas. Cavas domesticas.

**Unidad 7:** Aire acondicionado para buques. Compresores, evaporadores, condensadores, controles automáticos. Calefacción de la acomodación.

**Unidad 8:** Normas de clasificación aplicables a los equipos de refrigeración de la carga y bodegas refrigeradas. Mantenimiento y reparación de los sistemas frigoríficos, compresores, condensadores, evaporadores, controles automáticos. Mantenimiento y reparación de los equipos de cargas refrigeradas y bodegas refrigeradas de los buques Mantenimiento del aire acondicionado del buque.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Dw. Smith. Marine auxiliary machinery. London, butterworth.  
 Dr J Cowley, The running and maintenance of marine machinery. The Institute of Marine Engineers.  
 Marine Engineering, The Society of Naval Architects and Marine Engineers.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones		Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Calderas.	CAL-804	FLU-623.	3	VIII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar el semestre el estudiante estará en capacidad de conocer la fabricación, operación y mantenimiento de las calderas existentes a bordo de los buques mercantes, cumplimiento con las normas internacionales y nacionales (Convenio de Formación, STCW, Reglas de las Sociedades Clasificadoras).

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos avanzados de termodinámica y laboratorios marítimo III.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Principios fundamentales, calor, vapor, transmisión de calor, ciclo de Rankine. Elementos principales que conforman las calderas, hogar, caja de fuego, tubos.

**Unidad 2:** Cámara de vapor, recalentadores, quemadores, tiro, reguladores de agua. Funcionamiento de la caldera acuatubular y piro-tubular.

**Unidad 3:** Materiales de construcción de las calderas, práctica con las calderas de la Universidad, principales aparatos de regulación y control de agua. Dispositivos de seguridad, niveles, válvulas de seguridad.

**Unidad 4:** Sistema de combustible, prueba hidrostática, extracción. Operación y mantenimiento de la caldera. Tratamiento del agua para las calderas.


**Unidad 5:** Calderas modernas, calderas de gases de escape y de fuego.

**Unidad 6:** Turbinas de vapor. Recipientes a vapor. Intercambiadores de calor.

**Unidad 7:** Reglas de las sociedades clasificadoras aplicadas a las calderas.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Norris, Operation of Machinery in Motorship: Main Diesels, Boilers and Auxiliary Plant. (London, The Institute of Marine Engineers).
- J.D. Skelley, Water Treatment. ((London, The Institute of Marine Engineers).
- G.T.H. Flanagan, Feed Water Systems and Treatment. (London, Stanford Marine).
- Marine Engineering, The Society of Naval Architects and Marine Engineers.
- The Running and Maintenance of Marine Machinery, The Institute of Marine Engineers.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico- Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Seguridad Marítima.	SMA-803	LEG-712	3	VIII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** El estudiante adquirirá conocimientos profundos de los convenios de la OMI como el Convenio de seguridad de la vida en el mar (SOLAS), Convenio de prevención de la contaminación del mar (MARPOL), convenio de formación de las tripulaciones, sistema de la gestión de la seguridad ISM Code.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Conocimientos de introducción al derecho y la legislación internacional.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Rol de entes involucrados, rol de Organización Marítima Internacional, rol de los gobiernos, rol de las Sociedades Clasificadoras, Inter. - relación entre los diferentes convenios macros.

**Unidad 2:** Convenio Internacional Sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), estructura del convenio, espíritu, propósito, razón, prescripciones más importantes de los capítulos, elaboración del mapa conceptual del convenio, certificado SOLAS.

**Unidad 3:** Equipos de protección contra incendio, protección estructural para incendio, equipos de detección de incendios, equipos fijos de extinción de incendios, equipos misceláneos de extinción de incendios, planos de control de incendios.

**Unidad 4:** Elementos de salvamento y seguridad (Life-saving Appliances), Personal Life-Saving Appliances, botes salvavidas y de rescate, balsas salvavidas, launching and embarkation arrangements, comunicaciones en embarcaciones de supervivencia, señales visuales, cuadros de emergencia/muster lists. Ejercicios prácticos con equipos, uso, inspección y mantenimiento preventivo.

**Unidad 5:** Luces, señales visuales y sonoras, compases magnéticos, gyro compases, pilotos automáticos, radares, ecosondas, indicadores de velocidad y distancia, indicadores de giro, indicadores de puente, escala de piloto y mecánicas, lámparas de señales, publicaciones náuticas, tras ayudas y equipos.

**Unidad 6:** Radiocomunicaciones, descripción del Capítulo IV del SOLAS.

**Unidad 7:** Estado rector del puerto, control, necesidades del control, elementos principales de los requerimientos de las convenciones, documentación, inspecciones.


**Unidad 8:** MARPOL (convenio internacional para prevenir la contaminación marina), estructura del convenio, espíritu, propósito, razón, prescripciones más importantes de los capítulos, operación del MARPOL, certificación MARPOL, generalidades anexo I, prescripciones sobre descargas, retención de hidrocarburos abordado, tanques de lastre separado (SBT), tanques de lastre limpios (CBT), lavado con crudos (COW), reducción de los efectos de los siniestros, tanques de decantación/lavazas, equipo, instalaciones de bombas y tubería, libro de registro de hidrocarburos, certificado IOPP, Oil record books.

**Unidad 9:** ISM Code, generalidades, obligatoriedad de cumplimiento, certificación ISM Code, detalles a encontrarse en los manuales del sistema de gestión de la calidad aplicables a las actividades de los oficiales en el nivel operativo.

**Unidad 10:** Convenio internacional de formación, titulación y guardia de la gente de mar (STCW 95), efectuar una guardia segura navegando, en puerto y fondeado, en máquinas y cubierta, estrategias formativas, competencia general, competencia por objetivo.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Internacional Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW 95), 1998.
- International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974.
- Internatuional Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL). 1973/78.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>

Escuela	Carrera		Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima		Instalaciones			Ciencias Náuticas.
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Sistemas de Máquinas Propulsoras	PRO-805	FLU-623	5	VIII	6	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:** El estudiante al terminar la unidad curricular, estará en capacidad de operar y mantener las maquinas propulsoras como turbinas de vapor y de gas, motores de dos tiempos y cuatro tiempos, propulsión eléctrica.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** Debe tener conocimientos de los motores de cuatro tiempos, principios termodinámicos.

**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad 1:** Turbinas de vapor: Calentamiento de la turbina principal de propulsión, ciclo nuclear de la turbina principal de propulsión, combinación de vapor y gas en el ciclo de la turbina principal de propulsión. Velocidades de la turbina, números de velocidades. Dimensiones. Control de la turbina. Rotor y palas. Paletas estacionarias y toeras. Lubricación. Operación de la turbina principal de propulsión. Turbinas auxiliares.

**Unidad 2:** Turbinas de gas: Consideraciones básicas, detalles estructurales, accesorios, controles, diseño del compresor por efecto de centrifuga, diseño de compresor flujo-axial. Diseño y construcción de la turbina. Sistemas de combustión. Lubricación de los cojinetes y sellos.

**Unidad 3:** Propulsión eléctrica: introducción, sistema de manejo directo de los diesel. Sistema de manejo directo de turbina. Sistema alternativo de manejo de turbina. Acoplamiento eléctrico.

**Unidad 4:** Motores pesado diesel de dos tiempos: principios de funcionamiento, diagrama teórico, rendimiento térmico, ciclo termodinámico, transformación adiabática, calor específico, estudio rendimiento por ciclo, rendimiento volumétrico. Estudio del ciclo real y teórico: calculo d potencia efectiva e indicada, balance térmico, rendimiento volumétrico. Características: presión media, relación de compresión, período de combustión, velocidad de giro, par motor, carrera/diam.

**Unidad 5:** Partes principales de un motor diesel de dos tiempos: bases de sustentación o fundación, bancada. Importancia de la bancada, su constitución. Cojinete de bancada, bandeja. Carter. Tapas del carter, bastidores o columnas. Correderas. Cilindro. Conjunto d cilindros. Su construcción. Camisa. Su colaboración. Conservación de la camisa. Desgastes. Culata. Válvulas de aspiración y escape, su entretenimiento y conservación. Accionamiento de las válvulas. Eje de camones. Accionamiento del eje de camones. Distintas formas.

**Unidad 6:** Válvulas de seguridad, de arranque, de inyección, de purga y del indicador. Émbolos, condiciones que debe reunir un émbolo. Construcción de sus émbolos: sus diversos tipos. Motores de émbolo buzo y motores de cruceta, aros de compresión y engrase, material de los aros-huelgos. Vástago, cruceta, patín, bulón, biela, cabeza de biela, cojinete de biela.

**Unidad 7:** eje de cigüeñales, objeto de cigüeñal, condiciones que debe reunir. Tipos de cigüeñales: su construcción, materiales, volante, virador, regulador de velocidad.

**Unidad 8:** Combustión, elementos que intervienen en la combustión, combustión completa e incompleta, poder calorífico de los combustibles.

**Unidad 9:** combustibles, clases de combustibles, combustibles más usados en los motores marinos, características de los combustibles.

**Unidad 10:** Lubricantes, clases de lubricantes, lubricación de los motores pesados.

**Unidad 11:** Inyección y pulverización del combustible. Inyectores, filtro de combustible, bombas de combustibles.

**Unidad 12:** Barrido de los motores de dos tiempos: tipos, inconvenientes, ventajas.

**Unidad 12:** Refrigeración y lubricación de los motores de los dos tiempos.


**Unidad 13:** Arranque y cambio de marcha de los motores de dos tiempos.

**Unidad 14:** Operación de los motores de dos tiempos.

**Unidad 15:** Mantenimiento de los motores de dos tiempos.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- R.G. Smith, Application of Automatic Machinery and Alarm Equipment in Ships. (London, The Institute of Marine Engineers).  
A. Norris, Operation of Machinery In Motorships: Main Diesel, Boilers and Auxiliary Plant. (London, The Institute of Marine Engineers).  
S.H. Henshall, Slow speed Diesel Engines. (London, The Institute of Marine Engineers).  
S.H. Frederick and H. Capper, Materials for Merine Machinery. (London, The Institute of Marine Engineers).  
T.D. Morton, Motor Engineering Knowledge for Marine Engineers. (London, Thomas Reed Publication LTD).  
D.A. Taylor, Introduction to Marine Engineering. (London, Butterworth).  
L. Jackson and T.D. Morton, General Engineering Knoledge for Marine Engineers. (London, Thomas Reed Publication LTD).  
IMO, Model Course 7.04, Officer in Charge of an Engineering watch.  
The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Marine Engineering.  
Rules Building and Classing. Steel Vessels 1998-1999, Machinery Equipment and Systems, ABS.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico</b> <b>de Unidad Curricular</b>
---	---	--

Escuela	Carrera			Mención		Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Común		Coord. Metodología
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia
Seminario de Trabajo de Grado	STG-802	MEI-322	3	VIII	4	Marzo 2003

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar competencias para la elaboración del informe técnico de pasantía tomando en consideración la adecuación de técnicas e instrumentos metodológicos para la valoración del subsistema (cubierta o máquinas) en el buque.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:** MEI-322**SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:****UNIDAD I. La Pasantía Profesional a Bordo.**

Las actividades objeto de evaluación. Los proyectos obligatorios derivados del Convenio de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar 1995.

**UNIDAD II. El Registro de Información Relevante**

La observación y sus instrumentos para el trabajo a bordo. La construcción de instrumentos de valoración.

**UNIDAD III. La Incorporación de los Proyectos Obligatorios** Derivados del Convenio de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar 1995 enfocados bajo rigurosidad metodológica. La descripción del proyecto, el soporte teórico, la valoración.

**UNIDAD IV. La Estructura del Informe Final.**


Las páginas preliminares, el texto del trabajo, los materiales de referencia. El estilo en la redacción del Informe Final.

**UNIDAD V. La Presentación y Exposición del Trabajo Final de Grado.**

La estructura de la presentación, la técnica expositiva.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

- Weiss, Carol (1975). **Investigación Evaluativa**. México – Trillas  
 Ander-Egg y Aguilar (1996). **Como elaborar proyectos**. Argentina. Lumen/Humanitas.  
 Burton C. y Michael N. (1995). **Guía práctica para la gestión por proyecto**. España - Paidós.  
 Hernández, Sampieri y Colaboradores (1998). **Metodología de la Investigación**. Bogotá. McGraw Hill.  
 Mories, Victor (2002). **Ciencia, Tecnología y sus Métodos**. Caracas - UCV.  
 Pereira José Luis (1996). **Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión**. Caracas - UCAB.

	<b>República Bolivariana de Venezuela</b> <b>Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe</b> <i>Vicerrectorado Académico – Escuela de Náutica</i>	<b>Programa Sinóptico de Unidad Curricular</b>
---	---	--

Escuela	Carrera			Mención			Departamento de Adscripción
Náutica	Ingeniería Marítima			Instalaciones			Ciencias Náuticas
Unidad Curricular	Código	Prelac.	Créd.	Sem	H/Semana	Vigencia	
Mantenimiento de Instalaciones Marinas	MIM-803	FLU-623	3	VIII	4	Marzo 2003	

**OBJETIVO GENERAL:**

El estudiante adquirirá la competencia para realizar la planificación programación evaluación y ejecución de las distintas actividades de mantenimiento de los equipos e instalaciones marinas del buque.

**FUNDAMENTOS PREVIOS:****SINTESIS DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

Unidad 1. Definición de mantenimiento. Importancia del mantenimiento. Clasificación del mantenimiento.  
 Unidad 2. Disponibilidad. Confiabilidad. Mantenibilidad.  
 Unidad 3. Distribución binomial. Distribución exponencial. Distribución exponencial negativa.  
 Distribución normal. Distribución de Weibull.  
 Unidad 4. Sistemas. Conceptos fundamentales. Relaciones. Eficiencia del sistema. Sistema de mantenimiento. .  
 Unidad 5. Mantenimiento planificado. Reparación o mantenimiento no planificado. Mantenimiento preventivo.  
 Mantenimiento correctivo. Mantenimiento programado. Mantenimiento predictivo.  
 Unidad 6. Función de tasa de falla o curva de la bañera. Mortalidad infantil. Vida útil. Desgaste.  
 Unidad 7. Programa de mantenimiento de un buque. Cubierta, máquinas cámara. Normas de seguridad para efectuar mantenimiento en un buque.  
 Unidad 8. Mantenimiento indicado por el fabricante de equipos.  
 Unidad 9. Mantenimiento de acuerdo a las reglas de las sociedades clasificadoras.  
 Unidad 10. Mantenimiento de acuerdo al Sistema Armonizado de Reconocimiento y Certificación.  
 Unidad 11. Mantenimiento de motores diesel marinos. Practicas con los motores de la UMC.  
 Unidad 12. Mantenimiento de las calderas marinas. Practicas con las calderas de la UMC.  
 Unidad 13. Mantenimiento de equipos eléctricos. Practicas con los equipos de la UMC.  
 Unidad 14. Mantenimiento de bombas, compresores, intercambiadores de calor, purificadoras, separador de sentinas, incinerador, sistema de aguas residuales aparato de gobierno.

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

L.Sterling, Selection, Installation and Maintenance of Marine Compressors.  
 London, The Instituto of Marine Engineers).  
 J.D. Skeiley, Water Treatment. ( London, The Instituto of Marine Engineers).  
 The Running and Maintenance of Marine Machinery, Dr J Cowley.  
 S.H.Henshali, Slow Speed Diesel Engines. ( London Instituto of Marine Engineers).  
 S.H. Henshali, Marine Medium Speed Diesel Engines. ( London, Instituto of Marine Engineers).  
 Rules for building and classing, steel vessels, American Bureau of Shipping and Lloyds Register of Shipping.  
 Sistema Armonizado de Reconocimiento y Certificación. Organización Maritima Internacional. Resolución A-746 (18).