

Carrera: **INGENIERIA NAVAL**

ASIGNATURA: CONSTRUCCION NAVAL
ORIENTACION: GENERAL
DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD
AREA: TECNOLOGIA APLICADA
NIVEL: CUARTO

CODIGO: 13-1030
Clase: Cuatrimestral
Horas Sem : 8
Horas/año: 128

OBJETIVOS:

- Proporcionar al estudiante los conocimientos sobre el criterio de diseño y construcción de las estructuras navales típicas de los buques mercantes. Definiendo las relaciones que ligan a las estructuras con el tipo de servicio del buque, las normas nacionales e internacionales y los reglamentos de construcción de las Sociedades de Clasificación.

CONTENIDOS.

PROGRAMA SINTÉTICO:

- Concepto de buque mercante- Distintos tipos según el servicio- Tipos de Navegación y tipos de Servicio. Disposiciones típicas de los espacios del buque.
- Reglamentaciones y normas aplicadas al diseño, construcción y servicio de los buques. Sociedades de Clasificación y Reglamentos de Construcción.
- Descripción de las solicitaciones a que están sometidas las estructuras de los buques. Esfuerzos generales y esfuerzos locales. Concepto de viga buque.
- Disposición de las estructuras para absorber los esfuerzos. Sistemas estructurales. Estructuras de materiales compuestos. Criterios de aplicación a los distintos tipos de buques y a los distintos componentes de la estructura.
- Aplicación de los principios básicos del análisis estructural y los reglamentos de construcción al dimensionamiento de la sección resistente y distintos elementos de la estructura.
- Conceptos de diseño de elementos estructurales, uniones y detalles.
- Descripción del proceso de construcción naval. Planos constructivos. Prefabricación. Preparación de trabajo. Montaje.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad Temática 1.- Elementos que definen el concepto de Buque Mercante. Distribución típica de los espacios internos del buque. Distintos tipos de buques según el servicio y tipo de navegación que realizan. Factores que influyen en el diseño de la estructura.

Unidad Temática 2.- Reglamentaciones, Normas e instrumentos públicos y privados que afectan el diseño y dimensionamiento de la estructura. Convenciones Internacionales. Normas y reglamentaciones nacionales. Clasificación de los buques. Reglamentos de construcción.

Unidad Temática 3.- Solicitaciones a que está sometida la estructura del buque. Esfuerzos generales, criterios estáticos, flexión y torsión. Movimientos del buque, esfuerzos dinámicos. Cargas locales sobre los elementos de la estructura, consideraciones dinámicas. Tensiones admisibles sobre los elementos estructurales, criterios. Índices de tensiones y tensiones reales.

Unidad Temática 4.- Sistemas estructurales aplicados en la construcción de los buques. Sistema transversal, sistema longitudinal, sistemas mixtos. Criterios de aplicación. Estructura exterior del casco. Estructuras de cubiertas. Estructuras internas. Elementos especiales de la estructura, sistema de propulsión, sistema de gobierno. Refuerzos locales.

Unidad Temática 5.- Detalles constructivos. Sistemas de unión de los elementos estructurales. Diseño y dimensionamiento de las uniones soldadas. Tolerancias utilizadas en las estructuras navales

Unidad Temática 6.- Dimensionamiento de la estructura. Criterios de dimensionamiento. Espiral de ajuste de dimensiones. Normas de dimensionamiento de los Reglamentos de Construcción. Criterios de cálculo directo de los elementos estructurales. Verificación del dimensionamiento de la estructura. Concentración de tensiones, fatiga, causas y medidas de corrección.

Unidad Temática 7.- Aplicación de aceros de alta resistencia, criterios de empleo y cálculo. Estructuras de aleaciones livianas, aplicaciones, dimensionamiento. Estructuras compuestas, plástico reforzado, aplicaciones, dimensionamiento.

Unidad Temática 8.- Sistemas estructurales en embarcaciones menores. Remolcadores, pesqueros, embarcaciones fluviales. Soluciones particulares.

Unidad Temática 9.- Documentación técnica de aplicación a las estructuras. Planos de anteproyecto. Planos de obra. Planos de detalle. Especificaciones técnicas. Listas de materiales. Preparación de trabajo. Operaciones de elaboración de elementos estructurales. Secuencias de armado. Montaje. Prefabricación.

BIBLIOGRAFÍA

- *Ship Structural Design - Owen F. Huges - SNAME - 1988*
- *Ship Design and Construction - Robert Taggart - SNAME - 1980*
- *Reglamento de Construcción del "Det Norske Veritas" 1998*
- *Reglamento de Construcción del "American Bureau of Shipping" 1999*
- *Apuntes de la Cátedra.*

TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Cálculo y verificación del módulo resistente de la sección media de un buque.
- Dimensionamiento de distintos elementos de la estructura y confección de los planos correspondientes.
- Diseño estructural de la sección media de un buque.

EVALUACIÓN:

La evaluación de la adquisición de los conocimientos por parte de los estudiantes se desarrolla sobre dos aspectos, el de conocimientos teóricos a través de dos exámenes parciales, el de las habilidades prácticas de planteo y cálculo de las estructuras a través de la evaluación continua de los trabajos prácticos desarrollados. El proceso de evaluación se completa con un examen final.

PRE-REQUISITOS:

Para cursar:

Cursadas: Análisis Estructural II y Teoría del Buque I.

Aprobada: Dibujo Naval

Para Rendir: Aprobadas Análisis Estructural II y Teoría del Buque I.

CRONOGRAMA:

U.T.	ACTIVIDAD			TOTAL HORAS
	TEORICA	PRACTICA	EVALUACION	
I	6			6
II	6			6

III	12	10		22
I,II,III			4	4
IV	12	8		20
V	4			4
VI	12	8		20
VII	10	4		14
VIII	8	4		12
IX	8			8
V,VI,VII,VIII			4	4
MARGEN	4		4	8
TOTAL	82	34	12	128