UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2011/12*

14820 - PRINCIPIOS DE INGENIERÍA NAVAL

ASIGNATURA: *14820 - PRINCIPIOS DE INGENIERÍA NAVAL*
Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)
1317-Ingen. Téc. Naval, Propulsión y Serv. de - 14882-PRINCIPIOS DE INGENIERÍA NAVAL - 00
CENTRO: *Escuela de Ingenierias Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Estructuras Marinas*
DEPARTAMENTO: *INGENIERÍA MECÁNICA*
ÁREA: *Construciones Navales*
PLAN: *10 - Año 2001* **ESPECIALIDAD:**
CURSO: *Primer curso* **IMPARTIDA:** *Primer cuatrimestre* **TIPO:** *Troncal*
CRÉDITOS: *6* **TEÓRICOS:** *4,5* **PRÁCTICOS:** *1,5*

Descriptores B.O.E.

El buque y su construcción. Artefactos oceánicos. Sistemas propulsivos y auxiliares.

Temario

La asignatura se presenta en un total de 21 bloques temáticos con una duración de dos (2) horas cada uno, excepto donde se especifiquen cuatro (4) horas.
Presentación (2) horas;
Examen de prueba durante las últimas dos horas lectivas (2) horas.

Bloque temático 0: Introducción general a la carrera de I.T.Naval, a la E.U.P. y a la asignatura (2) horas.

Bloque temático 1: Medidas nº 1

Definición del buque,- Complejidad consecuente de su carácter autónomo y autosuficiente,- Proa,- Popa,- Cuerpo cilíndrico o central, - Plano de crujía,- Costado o banda de babor y estribor,- Roda,- Codaste,- Flotación - Perpendiculares de proa y popa,- Eslora, Eslora total, Eslora entre perpendiculares, Eslora de flotación,- Quilla,-Calado, Calado en proa, Calado en popa, Calado medio, Calado de máxima carga o de proyecto,- Asiento, trimado y escora.

Bloque temático 2: Medidas nº 2

Cuaderna maestra,- Manga, Manga máxima, Manga de flotación,- Bao,- Cubierta principal,- Puntal y Francobordo, puntal de francobordo y de construcción y francobordo,- Reserva de flotabilidad,- Carena, Obra viva, Obra muerta,- Superficie de deriva,- Arrufo,- Quebranto,- Brusca.

Bloque temático 3: Desplazamiento y arqueo

Desplazamiento,- Desplazamiento de máxima carga,- Desplazamiento en rosca,- Peso muerto,-

Arqueo o concepto de arqueo, Arqueo bruto, Arqueo Neto.

Bloque temático 4: Planos

Planos de formas,- Cartilla de trazado,- Relación entre ambas,- Cuadernas y vagras,- Concepto y definición,- Incidencia sobre la estabilidad,- Superficie de trazado.

Bloque temático 5: Movimientos del buque

Movimientos del buque, Balanceo, Cabeceo, Guiñada, Deriva,-Control,- Mecha,- Timones, Timón-tobera, Servotimones, Tambucho del servotimón- Limera, Tubo de limera,- Talón del codaste (patarrás),- Tintero,- Pinzote,- Prensaestopas,-Quillas de balance,- Estabilizadores.

Bloque temático 6: Compartimentación

Compartimentación,- Limitación,- Necesidad,- Limitación,- Elementos fundamentales,- Mamparos, Mamparos longitudinales y transversales, Cofferdan,- Cubiertas,- Plataformas,- Entrepuente,- Pique de proa y popa.

Bloque temático 7: Elementos estructurales (4 horas)

Forro exterior,- Tracas,- Topes,- Costuras, Calafateo,- Traca de cinta,- Traca de aparadura,- Traca de pantoque,- Trancanil,- Superficie de 1er. plano y 2do. plano en construcciones remachadas,- Palmejar o longitudinal de costado,- Vagras,- Esloras,- Cuadernas,- Bulárcamas,- Varengas,- Baos,- Barraganetes,- Puntales,- Cartelas o cartabones,- Espejo,- Amura, amurada y aleta,- Tapa de regala,- Sentina y poceta de sentina.

Bloque temático 8: Clasificación de los buques

Superestructuras,- Toldilla,- Puente,- Castillo,- Casetas,- Diferencia entre superestructura y caseta,- Distribución general de un buque,- Tipos fundamentales de buques,- Crítica de su distribución general,- Posición de la cámara de máquinas.

Bloque temático 9: Definiciones de servicios del buque

Servicios de un buque,- Servico de atraque y fondeo,- Carga y descarga,- Propulsión,- Electricidad,- Seguridad y salvamento,- Habitabilidad,- Navegación y gobierno,- Servicio de agua dulce y agua salada,- Servicio de trasiego y lastre.

Bloque temático 10: Servicio de atraque y fondeo (4 horas)

Servicio de atraque y fondeo,- Molinete y cabrestante,- Capirón,- Trócola,- Barbotén,- Ancla,- Caña, Uñetas, Cepo,- Ancla del Almirantazgo, ancla tipo Hall,- Arganeo,- Entalingar,- Cadenas con contrete, Kenter, Eslabón giratorio-quitavueltas, Largo,- Cadenas sin contrete,- Gatera,- Caja de cadenas,- Estopor,- Escobén,- Maniobra de atraque y fondeo,- Boza de cadena,- Amarre, Noray, Bitas, Panamá, Guíacabo, Alabante,- Boza de través, Spring, Codera, Largo, Numeral de equipo.

Bloque temático 11: Servicio de carga y descarga

Servicio de carga y descarga, Jarcia firme, Obenques, Estays y burdas, jarcia de maniobra, Palo, Grúa, Pescante, Roldana,- Tapa de bodega, Brazola, Tapas de apertura automática, - Rampas, elevadores, Contenedor, lashing, Tipos especiales.

Bloque temático 12: Servicio de propulsión

Servicio de propulsión,- Distintos sistemas,- Vapor por máquina alternativa,- Vapor por turbina, Nuclear - Diesel, múltiple, padre e hijo,- Turbina de gas,- Propulsión mixta Diesel-eléctrica,- Eje de cola,- Tubo de bocina,- Casquillos de bocina,- Cierres de bocina: prensaestopas y obturadores,- Lumbrera y guardacalor,- Hélice monobloque, hélice de palas orientables,- Hélices de maniobra,- Elección del numero de ejes,- Ventajas e inconvenientes.

Bloque temático 13: Servicio de electricidad

Servicio de electricidad,- Tipos de generadores,- Tensiones y frecuencias normalizadas,- Tipo de motores eléctricos,- Numero de generadores,- Generador de emergencia,- Cuadro eléctrico principal,- Balance eléctrico,- Importancia del servicio de electricidad en los buques modernos.

Bloque temático 14: Servicio de seguridad y salvamento (4 h)

Servicio de seguridad y salvamento,- Plano de Seguridad y Contraincendio,- Cuadro Orgánico y de emergencias,- Contraincendios y achique,- Tipos de incendios,- Triángulo/Tetraedro del fuego,- Métodos para combatir los distintos tipos de fuegos,- Incendios,- Medios usados en los buques,- Detector de incendios, de humo, de llama de temperatura,- Alarma de contraincendios, Timbre de alarma,- Traje de bomberos,- Conexión internacional a tierra,- Reglamentación de la Administración,- Achique,- Distintos sistemas, Eyector, Bomba.
Salvamento: Lámpara Aldis,- Banderas,- Botes,- Balsas,- Aros,- Chalecos,- Señales pirotécnicas,- EPIRB,- Traje de inmersión y ayuda térmica,- Aparato lanzacabos,- Señales reflectantes de seguridad y salvamento, Reglamentación, IMO, SOLAS (OMI, Sevimar).

Bloque temático 15: Servicio de agua dulce y agua salada (4 horas)
Servicio de agua dulce y agua salada: Generalidades,- Servicio de agua dulce,- Servicio de agua salada,- Cajas de mar, cajas de fango, válvulas de fondo e intermedias,- Tanques de almacenamiento,- Aguas grises, Bomba,- Hidróforo,-Evaporador,- Distintos tipos de potabilizadoras,-Sistemas de gravedad,- Refrigeración, principios,- Aire acondicionado, principios.

Bloque temático 16: Habitabilidad

Habitabilidad,- Generalidades,- Alojamientos,- Cocinas,- Servicios de aire acondicionado,- Aislamiento acústico y térmico,- Zonas de esparcimiento,- Cámaras o salones de estar.

Bloque temático 17: Servicio de navegación (4 horas)

Servicio de navegación y gobierno: Giroscópica,- Piloto automático,- Aguja magnética,- Corredera,- Cronómetro,- Sextante, Almanaque Náutico,- Ecosonda, escandallo,- Ayudas radioeléctricas a la navegación: Radiogoniómetro, Decca, Loran, GPS, Radar y ARPA,- Equipos de comunicaciones,- Radiotelegrafía y -telefonía,- Transmisor principal y de reserva, receptor principal y de reserva, autoalarma, generador de autoalarma, transmisor portátil de emergencia, baterías,- Luces de navegación,- Bocina.

Bloque temático 18: Servicio de gobierno

Servicio de gobierno,- Servomotor, de émbolos hidráulicos, de tambor- Telemandos,- Repetidor del ángulo de giro,- Sistemas hidráulicos y eléctricos,- Curva de evolución,- Mandos desde el puente.

Bloque temático 19: Introducción al astillero (4 horas)

El quehacer del astillero,- Producto llamado buque,- Valor añadido,- Amortización,- Gastos generales,- Importancia de las compras,- Aspecto comercial,- Prestigio técnico,- Precio o coste,- Plazo,- Producción,- Relaciones humanas,- Contabilidad,- Facturación,- Cargos,- Salarios directos,- Salarios indirectos,- Organización científica,- Coordinación,- Planificación,- Estadística o control de la calidad,- Evolución de la organización,- Departamento de reparaciones,- Complejidad del negocio astillero.

Bloque temático 20: Detalles del astillero (4 horas)

Parque de planchas,- Problemas de transporte,- Granalladora,- Aplanadora,- Pintado,- Trazado,- Optico,- Automático,- Gálibos,- Corte por oxiacetileno,- Taller de soldadura,- Taller de prefabricación,- Bloques de dos dimensiones,- Bloques de tres dimensiones,- Gradas,- Bloques,- Montaje de bloques,- Diversos sistemas,- Islas,- Piramidal,- Terminación de los bloques,- Diques de construcción,- Gradas longitudinales,- Gradas transversales,- Syncrolift,- Elefant,- Botadura,- Lanzamiento,- Problemas del lanzamiento o pesos a lanzar,- Frenos en el lanzamiento,- Recorrido en el lanzamiento.
Armamento,- Instalación de la maquinaria,- Alineación de propulsores,- Alineación mecha timón,- Montaje y terminación del buque,- Pinturas del casco, anti-corrosiva, anti-fouling, minio, bituminosa, boot topping,- Protección catódica,- Pruebas en puerto,- Pruebas sobre amarras,- Pruebas de mar,- Traslado y matriculación.

Requisitos Previos

* Ningún conocimiento previo es indispensable. Se valorarán, no obstante, los conocimientos previos del vocabulario utilizado en el entorno naval.

Objetivos

* Nomenclatura de términos navales al uso en los cursos posteriores de todas las asignaturas específicas de la titulación.

* Definición, descripción, función y relación con el medio circundante.

Metodología

* Lección magistral.

* Presentación de los diversos conceptos en bloques temáticos ordenados según su intergración en posteriores asignaturas específicas de la carrera;presentación de los diversos elementos con medios audiovisuales.

Criterios de Evaluación

Examen ofical de convocatoria establecido por el centro

Bibliografía

[1 Básico] Ships and naval architecture: (S.I. UNITS) /
by R. Munro-Smith.
Institute of Marine Engineers,, London : (1988)
0900976683

[2 Básico] Ship construction /
D.J. Eyres.
Butterworth-Heinemann,, Oxford[etc.] : (2001) - (5th ed.)
0750648872

[3 Básico] Introduction to naval architecture /
E.C. Tupper.
Elsevier, Butterworth Heinemann,, Amsterdam ; (2004) - (3rd. ed.)
0750625295

[4 Básico] Diccionario Náutico: con equivalencias en inglés y francés /
José Mª. Martínez-Hidalgo y Terán.
Nauta,, Barcelona : (2002)
8482593781

[5 Básico] De proa a popa /
Luis Delgado Lallemand, Miguel Socorro Bermúdez, Fernando Ralli Capece.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (1989)
8478060154 t. 1. -- 8478060197 t. 2. -- 8478060170 t. 3. -- 8478060200 t. 4. -- 8478060340 t. 5. -- 8478060332 t. 6. -- 8478060472 t. 7. -- 8478060219 t.8. -- 8478060219 t.9. --8478060219 Ob. comp.

[6 Básico] Vocabulario de construcción naval: español-inglés, inglés-español /
por Rafael Crespo Rodríguez.
Asociación de Ingenieros Navales,, [Madrid] : (1979)
84-600-1470-3

[7 Básico] The facts on file dictionary of nautical terms /
Thompson Lenfestey, with Tom Lenfestey, Jr.
Facts on File,, New York, NY : (1994)
0816020876

[8 Recomendado] De proa a popa /
Luis Delgado Lallemand.
Thomson,, Australia : (2005)
8497324749 (t.2)

[9 Recomendado] De proa a popa /
Luis Delgado Lallemand.
Thomson,, Australia : (2005)
84-9732-399-8

Equipo Docente

ESTANISLAO ALEMÁN CASTRO *(COORDINADOR)*
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: INGENIERÍA MECÁNICA
Teléfono: 928451890 **Correo Electrónico:** estanislao.aleman@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Marine & naval engineering terms; their description, function & interaction with the surroundings of definitions as used in the naval curricula.
No specific knowledge needed.
Exam for a maximum of eight points out of ten (8/10)
One point for assistance; one point for participating in debates; (2/10) non fractionable points