Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Tecnologías Marinas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos de Construcción Naval y Teoría del Buque
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Construcción Naval y Teoría del Buque	Código: 149281004

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Tecnologías Marinas**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2012-03-16)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima
- Área/s de conocimiento:
  Construcciones Navales
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Anual**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No se establecen requisitos

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA

- Grupo: **Teoría / Prácticas Aula / Prácticas Específicas / Tutorías de Acción Formativa**

General
- Nombre: **JOSE AGUSTIN**
- Apellido: **GONZALEZ ALMEIDA**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1: **619108693**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jagonal@ull.es**
- Correo alternativo: **jagonal@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18, Taller, Simulador
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18, Taller, Simulador

Observaciones: Las tutorías se realizarán principalmente por medios telemáticos, salvo que sea necesario realizar la misma de manera presencial, para lo cual se pedirá cita previa con antelación. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Google Meet con el alu del alumno; o bien mediante otra herramienta a convenir entre alumnado y profesor. Las tutorías se publicarán en un calendario de Google Calendar para poder seguir las mismas, Igualmente se dispondrá de un canal de Whatssap para cada asignatura y se podrán realizar consultas por éste medio. Se ruega confirmar previamente la tutoría (por correo electrónico o Whatsapp), para una mejor organización. Los canales Meet habilitados son: Lunes: meet.google.com/srp-haao-fnt Jueves: meet.google.com/trw-uede-evs

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18, Taller, Simulador
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18, Taller, Simulador

Observaciones: Las tutorías se realizarán principalmente por medios telemáticos, salvo que sea necesario realizar la misma de manera presencial, para lo cual se pedirá cita previa con antelación. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Google Meet con el alu del alumno; o bien mediante otra herramienta a convenir entre alumnado y profesor. Las tutorías se publicarán en un calendario de Google Calendar para poder seguir las mismas, Igualmente se dispondrá de un canal de Whatssap para cada asignatura y se podrán realizar consultas por éste medio. Se ruega confirmar previamente la tutoría (por correo electrónico o Whatsapp), para una mejor organización. Los canales Meet habilitados son: Lunes: meet.google.com/srp-haao-fnt Miércoles: meet.google.com/trw-uede-evs

Profesor/a: **ALICIA MARÍA PALMA RIVERO**

- Grupo: **Teoría / Prácticas Aula / Prácticas Específicas / Tutorías de Acción Formativa**

General
- Nombre: **ALICIA MARÍA**
- Apellido: **PALMA RIVERO**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1: **609967600**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **apalmari@ull.es**
- Correo alternativo: **apalmari@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	11:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	16 o aula 2.7
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	11:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	16 o aula 2.7

Observaciones: Jueves y Viernes de 08:00 a 09:00 son tutorías virtuales.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	11:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	16, aula 2.7 o simulador cargas líquidas
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	11:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	16, aula 2.7 o simulador cargas líquidas
Observaciones: Jueves y Viernes de 08:00 a 09:00 son tutorías virtuales. Las tutorías online se atienden por GoogleMeet, WhatsApp, Gmail o Foro Aula Virtual Se solicita cita, por Gmail, whatsApp o GoogleCalendar						

Profesor/a: **AMANDA PEÑA NAVARRO**

- Grupo: **Prácticas Específica PE**

General
- Nombre: **AMANDA**
- Apellido: **PEÑA NAVARRO**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **apenanav@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	19

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	10:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	19

Observaciones: Las tutorías se realizarán preferentemente por medio telemáticos, excepto los viernes en el segundo turno que se realizarán exclusivamente por estos medios y siempre bajo previa petición de la misma. En caso de fuerza mayor se aceptarán las tutorías presenciales en el despacho arriba numerado. Los medios telemáticos se pactarán entre alumno y profesor, en cualquier caso se dispone de grupo de whatsapp de todas las asignaturas y se facilitará un enlace meet para los que quieran comunicarse por dicha vía. Los enlaces meet para los distintos días son: - Jueves: https://meet.google.com/shh-ankq-jeh - Viernes de 09:00 a 10:30 : https://meet.google.com/gjm-ipfp-cgz - Viernes de 12:30 a 14:00 : https://meet.google.com/kyd-mbvk-gey

Profesor/a: **ALEXIS DIONIS MELIAN**

- Grupo: **Tutorías de Acción Formativa**

General
- Nombre: **ALEXIS**
- Apellido: **DIONIS MELIAN**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **adionis@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:00	17:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección ó Simulador ERS de Náutica
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección ó Simulador ERS de Náutica

Observaciones: Las tutorías y atención a los estudiantes se realizarán enlos horarios indicados con un sistema de cita previa en el caso de tutorías presenciales y se priorizará la tutoría virtual mediante comunicación por correo electrónico y medios síncronos como Hangout Meet.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:00	17:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección ó Simulador ERS de Náutica
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	12:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección ó Simulador ERS de Náutica
Observaciones: Las Tutorías Virtuales, como participación en el Programa de Apoyo a la Docencia presencial mediante herramientas TIC, son de modalidad B: Tutorías On Line, mediante Servicio de Chat síncrono, a través del email: adionis@ull.edu.es, servicios de whatsap o aulas virtuales de la asignatura en cuestión						

Profesor/a: MARIA DEL CRISTO ADRIAN DE GANZO

- Grupo: **Prácticas Específica PE**

General
- Nombre: **MARIA DEL CRISTO**
- Apellido: **ADRIAN DE GANZO**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1: **922319831**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **madriang@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	nº19, edificio departamental

Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	nº19, edificio departamental
Observaciones: Los horarios de tutorías y atención al alumnado se realizará con un sistema de cita previa en el caso de tutorías presenciales y se priorizará la comunicación por correo electrónico y tutoria on-line						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	nº19, edificio departamental
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	nº19, edificio departamental
Observaciones: Los horarios de tutorías y atención al alumnado se realizará con un sistema de cita previa en el caso de tutorías presenciales y se priorizará la comunicación por correo electrónico y tutoria on-line						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Marítima-Náutica Común**
Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación común para el ejercicio de las profesiones Náutico-Marítimas**

5. Competencias

STCW IMO

7STCW - Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes
8STCW - Operar alternadores, generadores y sistemas de control
9STCW - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control
11STCW - Mantener la navegabilidad del buque

TRANSVERSAL

1T - Capacidad de análisis y síntesis
2T - Capacidad de organización y planificación
4T - Resolución de problemas

5T - Toma de decisiones
6T - Trabajo en equipo
9T - Razonamiento crítico
11T - Aprendizaje autónomo
12T - Adaptación a nuevas situaciones

BASICA

6B - Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
5B - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
2B - Aplicación de sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y adquirir las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

GENERAL

G1 - Capacidad y comprensión para la resolución de problemas (formación básica)

ESPECIFICA

1E - Aplicación de técnicas de transporte, conservación y manipulación de toda clase de mercancías, teniendo en cuenta la optimización y seguridad en buques mercantes.
11E - Conocimientos del desarrollo, aplicación, inspección y modificación de proyectos en construcción naval

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

CONTENIDO: CONSTRUCCIÓN NAVAL. TEORÍA DEL BUQUE. PROPULSORES. PROYECTO Y EQUIPAMIENTO DE: BUQUES TANQUE, PETROLEROS, QUIMIQUEROS, GASEROS, RO-RO Y PASAJE. OPERACIONES DE CARGA, CONTENCIÓN Y DESCARGA. INTEGRIDAD DEL CASCO. ESTABILIDAD, GOBIERNO Y PROPULSIÓN.

Para el desarrollo de los contenidos conforme a la memoria de verificación y alcanzar los resultados de aprendizaje, la asignatura de divide en cuatro módulos principales que se imparten de manera paralela a lo largo del curso académico, con los siguientes contenidos mínimos en cada uno de los mismos:

U.D. 0.- GUÍA DOCENTE (Profesora Alicia Palma Rivero y Profesor Agustín González Almeida)

U.D. 1: CONSTRUCCIÓN NAVAL (Profesora Alicia Palma Rivero y Proefesor Agustín González Almeida)
- Tipología de buques.
- Nomenclatura Náutica
- Condiciones laborales y vitales a bordo.
- Elementos de Amarre y fondeo

- Seguridad en la construcción Naval
- Normativa y Legislación
- Tecnología Naval
- Materiales. Estructuras. Resistencia estructural
- Construcción del buque.
- Reglamentos y Sociedades de Clasificación
- Escantillonado.

U.D. 2: TEORÍA DEL BUQUE (Profesora Alicia Palma Rivero y Proefesor Agustín González Almeida)
- Generalidades.
- Dimensiones principales.
- Métodos Aproximados para cálculos de flotabilidad y estabilidad.
- Arqueo.
- Lineas de Carga. Calados.
- Curvas Hidrostáticas.
- Estabilidad estática, transversal y longitudinal.
- Estabilidad Inicial.
- Curvas hidrostáticas.
- Movimiento y distribución de pesos
- Estabilidad Dinámica.
- Estabilidad en averia.
- Estabilidad en navegación.
- Estabilidad en varada, embarrancada.
- Tipos especiales de buques.
- Software de carga y estabilidad.

U.D. 3: PROPULSORES (Profesor Agustín González Almeida)
- Introducción a la Propulsión Marina
- Ensayo de Modelos de Hélices
- Campo de Estela
- Cavitación
- Diseño de hélices
- Tipos de Propulsión
- Pruebas de Mar y Maniobra

U.D. 4: PRÁCTICAS DE SIMULACIÓN DE CARGAS LÍQUIDAS Y ESTABILIDAD (Profesores Alicia Palma Rivero, María del Cristo Adrián de Ganzo, Javier Machado Toledo, Alexis Dionis Melián y Agustín González Almeida)
- Operaciones de Carga y Descarga
- Operaciones de Trasiego
- Operaciones de Inertizado
- Load Master
- Estabilidad y Esfuerzos
- Operaciones en Buques Petroleros, Gaseros y Quimiqueros.
- Simulación de Operaciones

Actividades a desarrollar en otro idioma

- ESTUDIO DE LA NOMENCLATURA NÁUTICA
Se desarrolla la nomenclatura náutica como introducción a la asignatura en castellano y en inglés.

- ESTUDIO DE LA NORMATIVA INTERNACIONAL.
Buena parte de la normativa internacional que atañe a la asignatura la podemos encontrar en diversos idiomas, por lo que será necesario recurrir a la misma.

- REALIZACIÓN DE TRABAJOS O PARTES DE TRABAJOS EN OTRO IDIOMA.
Es importante en el ámbito de la asignatura que nos atañe expresarse correctamente en otros idiomas, preferiblemente inglés, que es el idioma universal utilizado en el sector marítimo. Ciertas partes de los trabajos y tareas a realizar implicarán el desarrollo por parte de los alumnos, en éste idioma.

- ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS.
Existe multitud de información sobre casos reales y prácticos relacionados con la asignatura (noticias de periódicos, vídeos, contenido multimedia variado, etc...), que deberán ser utilizados por los alumnos como fuentes para el desarrollo de sus trabajos, tareas y durante el estudio.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología a seguir en esta asignatura, ya que es asignatura complementaria de las competencias que el alumno debe adquirir en la Orden FOM/2296/2002 y el código de Formación SCTW de la IMO, para homologar los certificados de especialidad profesional descritos anteriormente exige la asistencia a clase, tanto teóricas como prácticas de como mínimo al 80 %, así como cumplir los requisitos descritos en la citada Orden.

La metodología a emplear, intenta adecuarse a los objetivos que se establecen, que no se centran únicamente en formar al alumno en los conocimientos propios de la asignatura. Se pretende, también, favorecer en el alumno la reflexión, el estudio y la investigación, a fin de que en su posterior vida profesional sea capaz de emplear sus aptitudes de análisis e interpretación.

Se desarrollarán las siguientes actividades:
- Clases teóricas: Se explican los fundamentos teóricos del temario de la asignatura.
- Clases prácticas: Resolución de problemas mediante métodos numéricos, informáticos y gráficos.
- Tutorías de Acción Formativa: Resolución de dudas y supuestos prácticos a grupos reducidos.
- Prácticas en Aula y laboratorio/simulador.
- Visitas, trabajo de campo: Que sirven de toma de contacto con las instalaciones reales que existen en nuestro entorno geográfico. La realización de estas visitas de prácticas está condicionada a la disponibilidad de las mismas.

La metodología aplicada, se refleja en los siguientes apartados:
Aprendizaje en grupo con el profesor
- Modelo de lección magistral
- Modelo de clase de prácticas, con trabajo individual o grupal.

Estudio individual
- Localización, análisis y elaboración de materiales propios de estudio
- Lectura y reflexión sobre la información adquirida en clase y de forma autónoma.

- Asimilación de conocimientos.

Tutoría: Refuerzo y aclaración individual o grupal de los conocimientos adquiridos

Trabajos de clase
- Profundización en temas específicos de la materia
- Desarrollo de habilidades de indagación individual y de distribución del trabajo y coordinación grupal.

Laboratorio/simulador
- Simulador de Cargas Líquidas
- Simulador de Estabilidad

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24,00	32,00	56,0	[11E], [1E], [G1], [2B], [5B], [6B], [12T], [9T], [5T], [11STCW], [9STCW], [8STCW], [7STCW]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	42,00	42,00	84,0	[1E], [G1], [2B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [5T], [4T], [2T], [1T], [11STCW], [9STCW], [8STCW], [7STCW]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	0,00	5,0	[5B], [6B], [12T], [11T], [5T], [4T], [2T], [11STCW], [9STCW]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	16,00	16,0	[11T], [9T], [6T], [5T], [4T], [1T]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[5B], [6B], [11T], [6T], [4T], [2T], [1T]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[11STCW], [9STCW], [8STCW], [7STCW]
Realización de exámenes	10,00	15,00	25,0	[2B], [9T], [5T], [4T], [1T]
Asistencia a tutorías	9,00	0,00	9,0	[5B], [6B]
Total horas	90,00	135,00	225,00	

Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. VON DOKKUM, K. et al; SHIP STABILITY. DOKMAR Maritime Publishers (2008)
2. EYRES D.J & BRUCE G.J.; SHIP CONSTRUCTION 7TH EDITION. ELSEVIER. (2012)
3. CARLTON FRENG, J.S. MARINE PROPELLERS AND PROPULSION. THIRD EDITION. ELSEVIER. (2011)

Bibliografía Complementaria

1. OLIVELLA PUIG, J.; TEORÍA DEL BUQUE: FLOTABILIDAD Y ESTABILIDAD; Ed. UPC, Barcelona, 1995, ISBN: 84-7653-452-3
2. OLIVELLA PUIG, J.; TEORÍA DEL BUQUE: FLOTABILIDAD Y ESTABILIDAD. PROBLEMAS; Ed. UPC, Barcelona, 1995, ISBN: 84-7653-556-2
3. ALÁEZ ZAZURCA, D.J.A. ; RESISTENCIA VISCOSA DE BUQUES; C.E.H. DE EL PARDO
4. ALÁEZ ZAZURCA, D.J.A.; TEORÍA Y PROYECTO DE PROPULSORES MARINOS; C.E.H. DE EL PARDO
5. DE JUAN-GARCÍA AGUADO, J.M.; PRINCIPIOS DE TEORÍA DEL BUQUE: DINÁMICA; Ed. Universidad, servicio de publicaciones, D.L., La Coruña, 1993, ISBN: 84-88301-73-1
6. DÍAZ FERNÁNDEZ, C.; RESUMEN DE PROBLEMAS DE TEORÍA DEL BUQUE; Barcelona, 1975, ISBN: 84-400-8272-X
7. GODIÑO GIL, C.; TEORÍA DEL BUQUE Y SUS APLICACIONES: ESTÁTICA DEL BUQUE; Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2ª ed., 1996
8. PURSEY, H.J.; MERCHANT SHIP STABILITY: A COMPANION TO “MERCHANT SHIP CONSTRUCTION”; Ed. Brown, Son & Ferguson, L.T.D., Glasgow, 1965
9. TAYLOR, L.G., TRIM, F.H.; THE PRINCIPLES OF SHIP STABILITY: THE APPLICATION OF THE THEORETICAL PRINCIPLES TO THE PRACTICE HANDLING OF SHIPS; Ed. Brown, Son & Ferguson, L.T.D., Glasgow, 1960
10. BARABANOV, N.; STRUCTURAL DESIGN OF SEA-GOING SHIPS; Ed.: Peace PublishersB.
11. ALAEZ ZAZURCA, J.A.; TEORÍA DEL BUQUE; Ed. ETSIN, Madrid
12. BAQUERO, A.; APUNTES DE TEORÍA DEL BUQUE: INTRODUCCIÓN A LA PROPULSIÓN DE BUQUES; Ed. ETSIN, Madrid
13. BAQUERO, D.A. ; INTRODUCCIÓN A LA PROPULSIÓN DE BUQUES; Ed. ETSIN, Madrid
14. BAXTER ; NAVAL ARCHITECTURE, EXAMPLES AND THEORY; Ed. Griffin
15. BONILLA DE LA CORTE, A.; TEORÍA DEL BUQUE; Ed. San Fernando, Cádiz, 1979, ISBN: 84-85645-02-2
16. BONILLA DE LA CORTE, ANTONIO; CONSTRUCCIÓN NAVAL Y SERVICIOS
17. DÍAZ FERNÁNDEZ, C.; TEORÍA DEL BUQUE; Barcelona, 1972
18. FERNÁNDEZ, F.; CONSTRUCCIÓN NAVAL I. NOMENCLATURA Y TECNOLOGÍA NAVALES. VOLÚMENES I Y II; Ed.: ETSIN Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales
19. GONZÁLEZ LÓPEZ, PRIMITIVO B.; TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN NAVAL
20. LEWIS, EDWARD V.; PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE
21. MOLLAND, ANTHONY F.; THE MARITIME ENGINEERING REFERENCE BOOK
22. NUÑEZ, D.J.L.; RESISTENCIA, PROPULSIÓN Y PROYECTO DE PROPULSORES; Ed. ETSIN, Madrid
23. PUBLICACIÓN Nº 132 DEL CANAL DE WAGENIN; FUNDAMENTALS OF SHIP RESISTANCE AND PROPULSION
24. SSv. Aa Harvald; RESISTANCE AND PROPULSION OF SHIPS; Ed. Wiley-Interscincence
25. TAYLOR, D. A.; MERCHANT SHIP NAVAL ARCHITECTURE
26. THE SOCIETY OF NAVAL ARCHITECTS AND MARINE ENGINEERS; PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE

27. TIMOSHENKO, S.; ELEMENTOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES; Ed.: Young Montaner y Simon, S.A.
28. TIMOSHENKO, S. ;RESISTENCIA DE MATERIALES. TOMO I; Ed.: Espasa Calpe
29. TORTOSA, E.; APUNTES DE CONSTRUCCIÓN NAVAL. NOCIONES BÁSICAS DE CÁLCULOS PREVIOS
30. TORTOSA, E.; FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN NAVAL. TEORÍA DEL BUQUE
31. T.P.O´BRIEN; THE DESIGN OF MARINE PROPELLERS; Ship Division National Phisical Laboratory
32. MARTINEZ DE LA CALLE; PROPULSORES MARINOS; Ed. Universidad de Oviedo.

Otros Recursos

- Simuladores de Cargas líquidas VLCC, CC, LNG, LPG y PrC. Norcontrol

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura, por norma general será CONTINUA de acuerdo a lo recogido en el “Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (aprobado en Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2016), existiendo la alternativa, en caso de no optar o no superar los mínimos establecidos en esta Guía, de ser evaluados mediante CONVOCATORIA Oficial.

Las actividades formativas de presentación de conocimientos y procedimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas o exámenes escritos y orales. Las actividades formativas en las que se realicen ejercicios y prácticas serán evaluadas a partir de un perfil de competencias elaborado específicamente para tal fin, que considere el trabajo desarrollado, la documentación entregada (informes), la capacidad de expresión oral, y/o pruebas escritas/orales y por último las habilidades y actitudes mostradas durante la adquisición de competencias y resultados de aprendizaje.

EVALUACIÓN CONTINUA
Al estar los contenidos, competencias y evaluación de esta asignatura dentro de los certificados de especialidad profesional de la OF/2296/OM, éstos deben cumplir los requisitos descritos en la citada Orden para poderlos homologar ante la Dirección General de la Marina Mercante. La asistencia a clases, teóricas y prácticas es obligatoria para la homologación de los certificados de especialidad profesional correspondientes (mínimo 80%).

La asignatura se compone de 4 módulos:
- Módulo 1: Construcción Naval
- Módulo 2: Teoría del buque
- Módulo 3: Propulsores
- Módulo 4: Simulador de Cargas Líquidas

La asignatura constará durante la evaluación continua de 4 parciales; uno por cada módulo que será evaluado de 0 a 10, habiendo de superarse una nota de 5 en el global de cada uno (es preciso aprobar cada módulo por separado para proceder a realizar la nota media de los cuatro parciales y que dará como resultado la nota final. **NO SE HARÁ MEDIA, NI SE SUPERA LA ASIGNATURA MIENTRAS NO SE SUPERE CADA MÓDULO POR SEPARADO**).

Aquel alumnado que no haya superado uno o varios de los 4 módulos que componen la asignatura en examen parcial,

tendrán la opción de recuperar estos módulos en la CONVOCATORIA DE JUNIO EXCLUSIVAMENTE. En las convocatorias de julio, septiembre o marzo, no se guardará ninguna parte y el alumnado se debe presentar CON TODA LA ASIGNATURA en cada convocatoria siguiente (esto podrá modificarse en función de como se desarrolle la asignatura y con objeto de favorecer la evaluación contínua).

Asistencia a Clase: Esta Asignatura es de formación del Código STCW de la IMO, por lo que el rendimiento mínimo del alumno en este apartado, para evaluar en la modalidad Evaluación Continua, es del 80%. En caso de que no se alcanzase dicho rendimiento, tendrá la alternativa de presentarse por la Modalidad de Evaluación por Convocatoria.

EVALUACIÓN POR CONVOCATORIA
El alumno/a que no se acoja o no supere los mínimos establecidos anteriormente en la Evaluación Continua, tiene derecho a presentarse a las Convocatorias Oficiales que así se determinen, sujetas a lo estipulado en el Art. 8 del reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL. Esta prueba consiste en una prueba final de valoración integral de los conocimientos adquiridos en la Asignatura. En el caso de que el alumno se presentase sólo a las convocatorias oficiales, no podrá cumplir con los requisitos descritos en la OF/2296/2002 y con el código de Formación STCW de la IMO, por lo que podría limitarle a la hora de homologar/obtener el Título Profesional de Oficial de la Marina Mercante y/o certificado/s de especialidad profesional correspondiente/s.

La prueba final se desarrollará el mismo día de la convocatoria publicada. Se contempla la AMPLIACIÓN DEL TIEMPO DE LA PRUEBA, para cumplir con la normativa vigente ULL (por cada 4 horas de examen, 1 hora al menos de descanso), pasando alguna de las pruebas a otro día, dentro del mismo llamamiento, si la cantidad de alumnos presentados impide el normal desarrollo de la misma.

El examen de convocatoria se compone de cuatro módulos con las siguientes duraciones estimadas:
MÓDULO 1: CONSTRUCCIÓN NAVAL: 90 MINUTOS
MÓDULO 2: PROPULSORES: 90 MINUTOS
MÓDULO 3: SIMULADOR DE CARGAS LÍQUIDAS: 60 MINUTOS
MÓDULO 4: TEORÍA DEL BUQUE: 240 MINUTOS.

NOTA: BAJO NINGÚN CONCEPTO SE GUARDARÁN PARTES O MÓDULOS SUPERADOS DE UN CURSO PARA OTRO, POR LO QUE EN CASO DE REPETIR LA ASIGNATURA SE DEBERÁ REALIZAR LA MISMA POR COMPLETO.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
PRUEBAS OBJETIVAS DE LOS 4 MÓDULOS: CONSTRUCCIÓN NAVAL ESTABILIDAD Y TEORÍA DEL BUQUE PROPULSORES SIMULADOR DE CARGAS LÍQUIDAS. 	[11E], [1E], [G1], [2B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [5T], [4T], [2T], [1T], [11STCW], [9STCW], [8STCW], [7STCW]	En los parciales que tengan examen de teoría y examen practico,para superar examen teórico y poder acceder al práctico se debe alcanzar un 5. Los que superen el teórico podrán realizar el examen practico y necesitarán un 5 para superar el mismo. Los exámenes de cada módulo en convocatoria deben alcanzar el 5. No se hará media mientras no se alcance un 5 en cada una de las partes. (Pruebas objetivas, Pruebas de respuesta corta, Pruebas de desarrollo)	75,00 %

OTRAS ACTIVIDADES EVALUATIVAS: - Asistencia a Prácticas - Trabajos e informes - Test y exámenes - Portafolio y carpetas de aprendizaje. - Asistencia a clase, etc...	[11E], [1E], [G1], [2B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [5T], [4T], [2T], [1T], [11STCW], [9STCW], [8STCW], [7STCW]	Obtener 5 o más puntos de media en las pruebas. Con todas las notas (aprobadas y suspendidas) se obtiene el valor medio de la misma y se asigna a la nota final según su ponderación. (Trabajos y proyectos, ejercicios, informes, prácticas, etc...)	25,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: UTILIZACIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LA TECNOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN NAVAL. APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS PARA REALIZAR INSPECCIONES.
La asignatura tiene como principal objetivo el transmitir a los alumnos las competencias profesionales del Convenio STCW desarrollados en la Orden FOM 2296/2002 y contemplando las enmiendas introducidas por Manila 2010 al convenio de formación de la OMI.
En base a ello, se espera del alumno la obtención de los siguientes resultados en el aprendizaje:
- Utilización y aplicación de conocimientos de tecnología en la construcción naval.
- Aplicación de conocimientos para realizar inspecciones.
- Capacidad para resolver problemas de arquitectura naval mediante el uso del software apropiado
- Demostrar conocimientos de los criterios internacionales aplicados al diseño y operación de buques
- Conocimientos para determinar la estabilidad transversal y longitudinal de todo tipo de buque
- Identificar los factores que afectan a la estabilidad del buque
- Conocer la relación existente entre la resistencia del buque, la propulsión y el consumo de combustible
- Operar sistemas de cargas líquidas en buques petroleros, gaseros y quimiqueros.

A los efectos y como se recoge en el verifica, la asignatura, conjuntamente con otras de la titulación, una vez superadas habilita para la obtención de los siguientes certificados de especialidad profesional:
Buques Petroleros (sección A-V/1 y BV/1 del código STCW)
- Proyecto y equipo de petroleros
- Operaciones realizadas en el buque

Buques Gaseros (sección A-V/1 y BV/I del código STCW)
- Operaciones realizadas en el buque: Principios generales y procedimientos
- Contención de la carga

Buques Quimiqueros (sección A-V/1 y BV/I del código STCW)
- Proyecto y equipo de quimiqueros
- Operaciones realizadas en el buque

Básico de Buques de Pasaje (sección A-V/2 del código STCW)
- Familiarización en buques de Pasaje

Buques Ro-Ro de Pasaje y Buques de Pasaje distintos a Buques RO-RO (sección A-V/2 y AV/3 del código STCW)
- Familiarización de buques Ro Ro
- Seguridad de Pasajeros, carga e integridad del casco

Esta asignatura contiene temario a desarrollar de los cursos de especialidad profesional de:
- Certificado de especialidad profesional de formación básica para operaciones de carga en buques petroleros y quimiqueros.
- Certificado de especialidad profesional de formación básica para operaciones de carga en buques tanque para el transporte de gas licuado.
- Certificado de especialidad profesional de formación avanzada para operaciones de carga en petroleros.
- Certificado de especialidad profesional de formación avanzada para operaciones de carga en quimiqueros.
- Certificado de especialidad profesional de formación avanzada para operaciones de carga en buques tanque para el transporte de Gas Licuado
- Certificado de especialidad profesional de Formación en Buques de Pasaje.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Constituye únicamente una estimación del desarrollo de la asignatura, que tendrá que adaptarse a las condiciones reales de la evolución de la clase.
Se estima que se pueden producir variaciones en la temporalidad debida, entre otras a la propia rotación de los grupos de prácticas (máximo de alumnos permitidos en el simulador) y la programación de las mismas pueden dependen de agentes externos.
La impartición de las unidades previstas pueden sufrir variaciones; aunque al tratarse de módulos con una cierta independencia, no afecta al correcto desarrollo y asimilación de los contenidos por parte de los alumnos.
Esta asignatura anual se impartirá de modo presencial en el horario oficial publicado en el tablón de anuncios del centro. A continuación se muestra el cronograma semanal, que podría sufrir modificaciones en función de la organización docente; aunque se mantendrán los 4 módulos principales, pudiendo variar únicamente su distribución y excepcionalmente su orden.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1.0	Introducción a la asignatura y presentación. Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	Tema 1.1	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00

Semana 3:	Tema 1.2	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 4:	Tema 1.3	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 5:	Tema 1.4	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 6:	Tema 1.5	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 7:	Tema 1.6	Construcción Naval. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 8:	Tema 1.7	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 9:	Tema 1.8	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	3.00	6.00
Semana 10:	Tema 1.9	Construcción Naval. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 11:	Tema 2.1	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	8.00	11.00

Semana 12:	Tema 2.3	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	8.00	11.00
Semana 13:	Tema 2.4	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	8.00	11.00
Semana 14:	Tema 2.5	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	8.00	11.00
Semana 15 a 17:	Tema 2.6	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.50	7.50
		Total	45.00	67.50	112.50

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 2.7	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Tema 2.8	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 3:	Tema 2.9	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00

Semana 4:	Tema 2.10	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 5:	Tema 2.11	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	Tema 2.12	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 7:	Tema 2.13	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 8:	Tema 2.14	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 9:	Tema 2.15	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 10:	Tema 2.16	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00
Semana 11:	Tema 2.17	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	4.00	7.00

Semana 12:	Tema 2.18	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	5.50	8.50
Semana 13:	Tema 2.18	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	6.00	9.00
Semana 14:	Tema 2.19	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	6.00	9.00
Semana 15 a 17:	Tema 2.20	Teoría del buque. Flotabilidad y Estabilidad. Propulsores Marinos. Clases Teóricas / Seminarios / Tutorías y Prácticas Prácticas de Simulador de Cargas Líquidas	3.00	6.00	9.00
		Total	45.00	67.50	112.50