

Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1122 - Construcción Naval II

Grado en Ingeniería Marítima
Obligatoria. Curso 4

Grado en Ingeniería Marítima y Arquitectura Naval
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Marítima Grado en Ingeniería Marítima y Arquitectura Naval		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 4 Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica			
Módulo / materia	MATERIA CONSTRUCCIÓN NAVAL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. PROPULSIÓN Y SERVICIOS DEL BUQUE			
Código y denominación	G1122 - Construcción Naval II			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL
Profesor responsable	FELIPE COLL TORRES
E-mail	felipe.coll@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (226)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomiendan conocimientos previos básicos y generales en las siguientes materias:

- elasticidad y resistencia de materiales,
- mecánica física (estática, dinámica y cinemática)
- tecnología mecánica,
- soldadura, corte y conformado
- geometría descriptiva,
- mecánica de fluidos,
- electrotecnia,
- geometría y trigonometría,
- cálculo numérico,
- ingles
- capacidad de manejo de sistemas informáticos usuales (PC) a nivel usuario, gestión de documentos (word, pdf, imágenes, hojas de cálculo, etc.) con el software estándar de aplicaciones ofimáticas: (office y similares). Capacidad de buscar información en internet.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de orden CIN/350/2009, de 9 de febrero y que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación, o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos.
Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.
Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en esas materias.
Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Comunicación interpersonal y trabajo en equipo. Relacionarse positivamente con otras personas a través de una escucha empática y a través de la expresión clara y asertiva de lo que se piensa y/o siente, por medios verbales y no-verbales. Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones.
Capacidad de comunicación en lengua extranjera. Entender y hacerse entender de manera verbal y escrita usando una lengua diferente a la propia.
Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y resolución de problemas. Distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.
Capacidad de planificación y gestión del tiempo. Determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles. Distribuir el tiempo de manera ponderada en función de las prioridades, teniendo en cuenta los objetivos personales a corto, medio y largo plazo y las áreas personales y profesionales que interesa desarrollar.
Orientación a la calidad. Buscar la excelencia en la actividad académica, personal y profesional, orientada a resultados y centrada en la mejora continua.
Capacidad de toma de decisiones. Elegir la mejor alternativa para actuar, siguiendo un proceso sistemático, responsabilizándose del alcance y consecuencias de la opción tomada.
Capacidad de pensamiento crítico y creativo. Cuestionar las cosas e interesarse por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos. Generar procesos de búsqueda y descubrimiento de soluciones nuevas e inhabituales, en los distintos ámbitos de la vida.
Competencias Específicas
Conocimiento, utilización y aplicación de los principios de la ingeniería comunes a la rama naval.
Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y las máquinas, equipos y sistemas navales.
Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas.
Conocimiento de la mecánica y de los componentes de máquinas.
Conocimiento de las características de los sistemas de propulsión naval.
Conocimiento y capacidad para aplicar la tecnología específica de propulsión y servicios del buque.
Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.
Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.

Competencias Específicas
Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica.
Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.
Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.
Conocimiento para realizar individualmente, presentar y defender un proyecto original de naturaleza profesional, en el ámbito de la Propulsión y servicios del Buque, en el que se sintetice e integren las competencias específicas adquiridas en las enseñanzas. Engloba todas las competencias específicas de propulsión y servicios del buque.
Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de: construcción naval.
Conocimientos de montajes y metrotecnica y capacidad para su cálculo y aplicación.
Capacidad de utilizar el Inglés Técnico Marítimo de forma verbal y escrita.
Conocimientos sobre sociedades de clasificación y capacidad para realizar inspecciones.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1-CAPACIDAD DE INTERVENIR, OPERAR, GESTIONAR, CRITICAR Y AVANZAR EN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES Y MATERIAS:

-

2-Partes del buque; estructura, equipos, servicios y sistemas. Inter-relación e integración. La funcionalidad de los componentes, requerimientos y debilidades de cada uno.

-

3-El proceso de construcción, transformación o reparación del buque. Planificación, etapas, Medios de producción. Componentes básicos. Síntesis de componentes complejos. Procesos concurrentes y secuenciales. Interferencias de procesos. Diagramas cronogramas. Camino crítico.

-

4-Costes y plazos. Productividad. Medios, rendimiento y organización. Evolución de cada uno de los ejes de avance de la productividad.

-

5-Diseño y desarrollo orientado a la producción. Integración de la ingeniería en la producción. Prefabricación, prearmamento, integración de componentes y procesos. Dificultades y obstáculos. Soluciones y realimentación.

-

6-Soluciones funcionales. Soluciones clásicas. Nuevos requerimientos. Nuevos medios. Soluciones basadas en reiteración de elementos simples u operaciones simples. Estandarización. Rediseño. Reajuste continuo de los factores que afectan al crecimiento de la productividad.

-

7-Reparaciones y Reformas-Transformaciones. Peculiaridades. -

8-Marco jurídico y normativa técnica que regula la construcción naval. La OMI. Los Convenios Internacionales (SOLAS, MARPOL, COLREG, LOADLINES, ARQUEO, STCW,...). Entidades: Administraciones, Sociedades de Clasificación, IACS, organizaciones de control.

-

9-Reglamentos técnicos: Reglamentos OMI, Reglamentos CE, reglamentos nacionales, reglamentos de SDC. Inspección, control y certificación.

-

4. OBJETIVOS

1-CAPACIDAD DE INTERVENIR, OPERAR, GESTIONAR, CRITICAR Y AVANZAR EN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES Y MATERIAS:

2-Partes del buque; estructura, equipos, servicios y sistemas. Inter-relación e integración. La funcionalidad de los componentes, requerimientos y debilidades de cada uno.

3-El proceso de construcción, transformación o reparación del buque. Planificación, etapas, Medios de producción. Componentes básicos. Síntesis de componentes complejos. Procesos concurrentes y secuenciales. Interferencias de procesos. Diagramas cronogramas. Camino crítico.

4-Costes y plazos. Productividad. Medios, rendimiento y organización. Evolución de cada uno de los ejes de avance de la productividad.

5-Diseño y desarrollo orientado a la producción. Integración de la ingeniería en la producción. Prefabricación, prearmamento, integración de componentes y procesos. Dificultades y obstáculos. Soluciones y realimentación.

6-Soluciones funcionales. Soluciones clásicas. Nuevos requerimientos. Nuevos medios. Soluciones basadas en reiteración de elementos simples u operaciones simples. Estandarización. Rediseño. Reajuste continuo de los factores que afectan al crecimiento de la productividad.

7-Reparaciones y Reformas-Transformaciones. Peculiaridades.

8-Marco jurídico y normativa técnica que regula la construcción naval. La OMI. Los Convenios Internacionales (SOLAS, MARPOL, COLREG, LOADLINES, ARQUEO, STCW,...). Entidades: Administraciones, Sociedades de Clasificación, IACS, organizaciones de control.

9-Reglamentos técnicos: Reglamentos OMI, Reglamentos CE, reglamentos nacionales, reglamentos de SDC. Inspección, control y certificación.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	15
Subtotal actividades de seguimiento	30
Total actividades presenciales (A+B)	90
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	32
Trabajo autónomo (TA)	28
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	60
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	OPERACIONES EN EL ASTILLERO. SISTEMAS ECOLÓGICOS, Eficiencia Energética, Tratamiento de aguas, tratamiento de basuras, emisiones al aire. Sistemas contra incendios ecológicos	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	6,00	5,00	12,00	11,00	0,00	0,00	1-3
2	REQUISITOS TÉCNICOS LEGALES QUE HAN DE CUMPLIR EL BUQUE Y SUS PARTES. CERTIFICACION (Class approval & CE marking)	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	4
3	PRODUCTIVIDAD DE UN ASTILLERO. Aspectos comerciales. Departamento de compras. subcontratación. Andamiaje.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	6,00	4,00	0,00	0,00	5-6
4	OPERACIONES BÁSICAS EN LA CONSTRUCCIÓN NAVAL. Puesta a flote, Varada y Botadura. Bloques, tratamiento de bloques	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	7,00	5,00	12,00	11,00	0,00	0,00	7-10
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	15,00	15,00	32,00	28,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Bloque 1	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	hora y media			
Fecha realización	después de la semana 3			
Condiciones recuperación	En el examen final			
Observaciones	EXAMEN TEORICO			
Examen Bloque 2	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	media hora			
Fecha realización	A partir de la semana 5.			
Condiciones recuperación	En el examen final			
Observaciones	PREGUNTAS CORTAS Y CONCISAS			
Examen Bloque 3	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	hora y media			
Fecha realización	A partir de la semana 8.			
Condiciones recuperación	En el examen final			
Observaciones	EXAMEN TEORICO			
Examen Bloque 4	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	hora y media			
Fecha realización	Última semana			
Condiciones recuperación	En el examen final			
Observaciones	PARTE DEL EXAMEN SERA TEORICO Y PARTE CON PROBLEMAS PRACTICOS			
TOTAL				100,00
Observaciones				
En el caso de que las autoridades sanitarias indiquen la necesidad de realizar a distancia las actividades de evaluación, se realizarán todas las actividades de evaluación previstas a través de la plataforma virtual, con la misma ponderación y criterios de corrección.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
A los alumnos matriculados en esta asignatura a tiempo parcial no se les aplicará condicionante alguno sobre la asistencia a las clases de teoría y de prácticas de aula.				
El resto de observaciones serán las mismas que para el resto de los alumnos. Pudiendo participar en las mismas actividades de evaluación y con los mismos criterios de evaluación.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

BÁSICA

1. Construcción Naval y Servicios. Bonilla de Corte, Antonio. Ed San José, Carral 19. Vigo. 1984
2. Ship Construction. Eyres, D J. Ed Elsevier. 6th. 2007
3. Engineering for ship production. Lamb, Thomas. SNAME. NSRP. 1986
4. Ship Design & Construction. SNAME. Ed Taggart. 1980
5. Product Work Breakdown Structure. US Department of Commerce. NSRP. 1986
6. Tecnología de la Construcción del Buque. González de Lema, FJ. Ed U de la Coruña. 2ªed. 2007
7. Reparaciones y Transformaciones Navales. Huerga Mendoza, MA. U de Cadiz. 2005
8. Reglamentos de las diversas Sociedades de Clasificación de IACS. Partes de estructura, maquinaria, electricidad, materiales..

Complementaria

General:

1. Practical Ship Design. Watson, D.G.M. Ed. Elsevier 1998
2. Introduction to Naval Architecture. Tupper 3ed. Ed. Elsevier. 1996
3. Introduction to Marine Engineering. Taylor, D. A. 2nd ed. Ed. Elsevier. 1996
4. Principles Of Naval Architecture Vol I (2nd rev) STABILITY & STRENGHT. Ed SNAME Lewis -1988
5. Principles of Naval Architecture Vol II (2nd rev) PROPULSION & VIBRATIONS . Ed SNAME Lewis -1988
6. Principles Of Naval Architecture Vol III (2nd rev) MOTIONS IN WAVES . Ed SNAME Lewis -1988
7. The Maritime Engineering Reference Book. Molland, A.F. Ed. Elsevier, 2008
8. Design of Ship Hull Structures. A Practical Guide for Engineers. Okumoto, Y. Ed. Springer. 2009
9. El Proyecto básico del buque mercante. Alvariño-Azpiroz-Meizoso. Ed FEIN 1997

General:

1. Practical Ship Design. Watson, D.G.M. Ed. Elsevier 1998
2. Introduction to Naval Architecture. Tupper 3ed. Ed. Elsevier. 1996
3. Introduction to Marine Engineering. Taylor, D. A. 2nd ed. Ed. Elsevier. 1996
4. Principles Of Naval Architecture Vol I (2nd rev) STABILITY & STRENGHT. Ed SNAME Lewis -1988
5. Principles of Naval Architecture Vol II (2nd rev) PROPULSION & VIBRATIONS . Ed SNAME Lewis -1988
6. Principles Of Naval Architecture Vol III (2nd rev) MOTIONS IN WAVES . Ed SNAME Lewis -1988
7. The Maritime Engineering Reference Book. Molland, A.F. Ed. Elsevier, 2008
8. Design of Ship Hull Structures. A Practical Guide for Engineers. Okumoto, Y. Ed. Springer. 2009
9. El Proyecto básico del buque mercante. Alvariño-Azpiroz-Meizoso. Ed FEIN 1997

General:

1. Practical Ship Design. Watson, D.G.M. Ed. Elsevier 1998
2. Introduction to Naval Architecture. Tupper 3ed. Ed. Elsevier. 1996
3. Introduction to Marine Engineering. Taylor, D. A. 2nd ed. Ed. Elsevier. 1996
4. Principles Of Naval Architecture Vol I (2nd rev) STABILITY & STRENGHT. Ed SNAME Lewis -1988
5. Principles of Naval Architecture Vol II (2nd rev) PROPULSION & VIBRATIONS . Ed SNAME Lewis -1988
6. Principles Of Naval Architecture Vol III (2nd rev) MOTIONS IN WAVES . Ed SNAME Lewis -1988
7. The Maritime Engineering Reference Book. Molland, A.F. Ed. Elsevier, 2008
8. Design of Ship Hull Structures. A Practical Guide for Engineers. Okumoto, Y. Ed. Springer. 2009
9. El Proyecto básico del buque mercante. Alvariño-Azpiroz-Meizoso. Ed FEIN 1997

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones