



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros Navales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

85003612 - Estructuras Y Materiales Navales

PLAN DE ESTUDIOS

08NV - Grado En Arquitectura Naval

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	85003612 - Estructuras y Materiales Navales
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	08NV - Grado en Arquitectura Naval
Centro responsable de la titulación	08 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Navales
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jaime Pancorbo Crespo	despacho	jaime.pancorbo@upm.es	L - 16:00 - 20:00 M - 16:00 - 20:00
Arturo Silva Campillo	despacho	a.silva@upm.es	Sin horario. web del centro
Miguel Angel Herreros Sierra (Coordinador/a)		miguelangel.herreros@upm.es	Sin horario. consultar la web del centro

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- CÁlculo De Estructuras
- Elasticidad Y Resistencia De Materiales

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Arquitectura Naval no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean 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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE 12 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas

CE 20 - Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección

CE 22 - Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales

CE 8 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.

CG4 - Capacidad necesaria para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en los procesos del proyecto y la construcción de buques.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA168 - Conocer el comportamiento de los materiales no isotrópicos

RA66 - Conocer los procedimientos de selección de materiales.

RA139 - aplicar los criterios de plastificación

RA62 - Manejar las cualidades de los aceros al carbono y los aceros especiales aleados

RA140 - Aplicar las teorías de flexión, torsión y pandeo

RA169 - Conocer los fundamentos del método MEF y su aplicación a elementos 1D y 2D

RA64 - Conocer el aluminio y sus aleaciones, especialmente las de aplicación naval.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura plantea por un lado la introducción al método MEF y por otro el cálculo reglamentario de Soliitcaciones y Escantillonado del buque

5.2. Temario de la asignatura

1. Diseño estructural
2. Materiales de Construcción Naval
3. Introducción al MEF
4. Problemas 1D en MEF
5. Problemas 2D en MEF
6. Problema general 3D en MEF
7. Solicitaciones en el Buque
8. Escantillonado reglamentario del buque

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Diseño estructural del buque Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Materiales para la Construcción Naval Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Introducción al MEF Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Solicitaciones en el buque Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Introducción al MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Solicitaciones en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Elementos 1D en MEF Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Solicitaciones en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Solicitaciones en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Elementos 1D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Elementos 1D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Solicitaciones en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Elementos 1D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Solicitaciones en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

9				
10	Elementos 2D en MEF Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Escantillonado en el buque Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Elementos 2D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Escantillonado en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	Elementos 2D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Escantillonado en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Elementos 2D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Escantillonado en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			control 01 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 04:00
14	Elementos 2D en MEF Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Escantillonado en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
15	Elementos 3D en MEF Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Escantillonado en el buque Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
16				
17				examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	control 01	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	50%	5 / 10	CE 22 CB2 CB5 CE 12 CG4 CE 20 CE 8
17	examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	50%	5 / 10	CE 22 CB2 CB5 CE 12 CG4 CE 20 CE 8

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	control 01	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	50%	5 / 10	CE 22 CB2 CB5 CE 12 CG4 CE 20 CE 8
17	examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	50%	5 / 10	CE 22 CB2 CB5 CE 12 CG4 CE 20 CE 8

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación consta de dos pruebas, una durante el semestre y otra en Junio con pesos relativos 50% y nota mínima 5 sobre 10 en cada caso.

El examen extraordinario requiere para su superación haber realizado la prueba realizada durante el semestre pero sin contabilizar la nota mínima con valor 100% y nota mínima 5.0

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
libro de referencia	Bibliografía	M. Vázquez. El método de los elementos finitos. Análisis matricial. Editorial Noela, 2001.
Open course Ware	Recursos web	En el MIT-OPEN-COURSE-WARE@ http://ocw.mit.edu/resources/res-2-002-finite-element-procedures-for-solids-and-structures-spring-2010/
libro de referencia 2	Bibliografía	Construcción naval, D. Ricardo Martín Domínguez, Biblioteca ETSIN.
recursos moodle	Recursos web	Presentacione, ejercicios, soluciones

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura requiere del uso del CdC / Aula7 con el software FEMAP y ANSYS