



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

85003926 - Materiales No Estructurales Y Fluidos De Máquinas

PLAN DE ESTUDIOS

08NV - Grado En Arquitectura Naval

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo 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.....	9
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	85003926 - Materiales No Estructurales y Fluidos de Máquinas
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	08NV - Grado en Arquitectura Naval
Centro responsable de la titulación	08 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Navales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Juan Carlos Suarez Bermejo (Coordinador/a)	P1.54	juancarlos.suarez@upm.es	M - 11:00 - 13:00 X - 10:30 - 12:30 J - 11:30 - 13:30
Monica Carboneras Chamorro	P1.55	monica.carboneras@upm.es	L - 10:30 - 12:30

* 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

- Química
- Física I
- Física II
- Ciencia Y Tecnología De Los Materiales

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Inglés

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

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

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

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA221 - Conocer y comprender las características y aplicaciones de los diferentes lubricantes y combustibles.

RA220 - Conocer la tribología

RA219 - Aleaciones de cobre, Aleaciones de titanio, Aleaciones de magnesio, Aleaciones estaño plata, Superalaciones y Aceros al níquel

RA222 - Aplicara la selección de materiales para las aplicaciones eléctricas y acústicas

RA218 - Conocer las características y aplicaciones de las aleaciones de uso naval no estructurales

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Conocer las características y aplicaciones de las aleaciones de uso naval no estructurales. Aleaciones de cobre, Aleaciones de titanio, Aleaciones de magnesio, Aleaciones estaño plata, Superalaciones y Aceros al níquel. Conocer la tribología. Conocer y comprender las características y aplicaciones de los diferentes lubricantes y combustibles. Aplicar a la selección de materiales para las aplicaciones eléctricas y acústicas.

5.2. Temario de la asignatura

1. Los materiales en la reglamentación de las sociedades de clasificación de buques: requerimientos generales para materiales navales
2. Los materiales en la reglamentación de las sociedades de clasificación de buques: procedimientos de ensayo de materiales
3. Materiales no Estructurales
 - 3.1. Cobre y aleaciones base cobre
 - 3.2. Titanio y aleaciones base titanio
 - 3.3. Magnesio y aleaciones base magnesio
 - 3.4. Aleaciones de bajo punto de fusión

- 3.5. Níquel y aleaciones base níquel
- 3.6. Superaleaciones
- 3.7. Aleaciones para aplicaciones criogénicas
- 4. Espumas
- 5. Aislantes eléctricos, térmicos y acústicos
- 6. Fluidos de Máquinas
 - 6.1. Introducción a la tribología
 - 6.2. Fricción
 - 6.3. Desgaste
 - 6.4. Lubricación
 - 6.5. Combustibles
 - 6.6. Refrigerantes

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Los materiales en la reglamentación de las sociedades de clasificación de buques: requerimientos generales para materiales navales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Los materiales en la reglamentación de las sociedades de clasificación de buques: procedimientos de ensayo de materiales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Cobre y aleaciones base cobre Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Titanio y aleaciones base titanio Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Magnesio y aleaciones base magnesio Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p>Aleaciones de bajo punto de fusión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6		<p>Prácticas de metalografía de materiales no estructurales Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7	<p>Níquel y aleaciones base níquel Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Superaleaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p>8 Aleaciones para aplicaciones criogénicas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Espuma Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

9				Primer parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10	Aislantes eléctricos, térmicos y acústicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Introducción a la tribología Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Fricción Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Desgaste Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Lubricación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Refrigerantes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Combustibles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Exposición de Trabajos de Seminario Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación de Trabajos de Seminario TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
15				Segundo Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
16				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00
17				

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
9	Primer parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE 8 CB3 CB4 CB2 CB5 CE 20
14	Evaluación de Trabajos de Seminario	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	15%	4 / 10	CB2
15	Segundo Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	4 / 10	CE 8 CB3 CB4 CB2 CB5 CE 20

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB3 CB4 CB2 CB5 CE 20

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua

- Primer Parcial (% nota final): 40 %
- Segundo Parcial (% nota final): 45 %
- Trabajo individual (% nota final): 15 %

Evaluación Final

- Examen Final (% nota final): 100 %.

Las clases prácticas son voluntarias. Hay que inscribirse para realizarlas. El contenido de las clases prácticas forma parte de la evaluación, tanto en los parciales como en el examen final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Materiales y Fabricación	Bibliografía	Kalpakjian, S., Schmid, S.R., Manufacturing Engineering & Technology (6th Edition), Pearson, 2009.
Reglamentación SCB	Bibliografía	Det Norske Veritas, Rules for Classification of Ships / High Speed, Light Craft and Naval Surface Craft, última versión aprobada
Lubricación	Bibliografía	Mang, T., Noll, S., Bartels, T., Lubricants, 1. Fundamentals of Lubricants and Lubrication. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley, 2011
Combustibles marinos	Bibliografía	ISO 8217, Petroleum products ? Fuels (class F) Specifications of marine fuels, última versión aprobada

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS9 y el ODS12 .

La asistencia a clase no es obligatoria, ni se valorará positiva o negativamente.

La realización de las prácticas es voluntaria. Lo tratado en ellas es, no obstante, objeto de examen.

Se recomienda, en todo caso, la asistencia regular a las clases teóricas y la realización de las prácticas propuestas. BORRADOR