



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

**85003918 - Corrosión Y Protección**

### 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. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7
8. Otra información.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	85003918 - Corrosión y Protección
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	08NV - Grado en Arquitectura Naval
<b>Centro responsable de la titulación</b>	08 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Navales
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Monica Carboneras Chamorro	P1.55	monica.carboneras@upm.es	M - 10:30 - 12:30 X - 10:30 - 12:30 J - 10:30 - 12:30
Maria Paz Pinilla Cea (Coordinador/a)	P2.29	paz.pinilla@upm.es	L - 09:30 - 12:30 J - 09:30 - 12:30

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

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

CG1 - 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 3.3 de esta memoria, 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.

CG2 - Capacidad necesaria para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de Arquitectura Naval.

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA28 - Comprender y manejar los sistemas de prevención y lucha contra la corrosión marina.

RA27 - Conocer el mecanismo de la corrosión y su importancia en el ámbito naval.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Corrosión y Protección, trata de acercar al alumno al tema de la corrosión metálica y a su protección, campo muy importante en el mundo de la ingeniería y sobre todo de la industria naval. Se empieza estudiando las bases científicas de la corrosión, se continua con el estudio de las distintas formas de corrosión y se termina indicando los distintos procedimientos que se pueden seguir, para evitar el rápido deterioro de los metales debido al proceso de la corrosión.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1: Principios de corrosión y formas de ataque.
2. Tema 2: Corrosión electroquímica. Pilas de corrosión
3. Tema 3: Cinética de corrosión. Fenómenos de polarización
4. Tema 4: Técnicas de estudio y control de la corrosión
5. Tema 5: Pasividad y fenómenos de corrosión localizada.
6. Tema 6: Corrosión atmosférica.
7. Tema 7: Corrosión marina. Corrosión microbiológica
8. Tema 8: Corrosión galvánica y en uniones soldadas. Corrosión por corrientes vagabundas.
9. Tema 9: Corrosión-fricción, corrosión-erosión y corrosión-cavitación.
10. Tema 10: Corrosión bajo tensión y corrosión-fatiga.
11. Tema 11: Corrosión a temperatura elevada
12. Tema 12: Protección de los metales. Métodos
13. Tema 13: Protección anódica y catódica
14. Tema 14: Recubrimientos por conversión.
15. Tema 15. Recubrimientos metálicos.
16. Tema 16. Recubrimientos orgánicos.
17. Tema 17. Inhibidores de la corrosión.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Control tipo test y preguntas mas largas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
6	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Tema 9:</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 10 y 11</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Tema 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Control tipo test y preguntas mas largas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
12	<b>Tema 13</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	<b>Tema 14</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Temas 15 y 16</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Temas 17</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				<b>Control tipo test y preguntas mas largas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Control tipo test y preguntas mas largas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	33%	/ 10	CG2 CG1 CE 8
11	Control tipo test y preguntas mas largas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	33%	/ 10	CG2 CG1 CE 8
16	Control tipo test y preguntas mas largas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	34%	/ 10	CE 8 CG2 CG1

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG2 CG1 CE 8

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG2 CG1 CE 8



## 6.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua: La suma de la nota de esos controles debe de ser como mínimo 15 para poder aprobar.

Convocatoria Ordinaria: Examen final de toda la asignatura. con preguntas y/o casos prácticos. Para poder aprobar la asignatura deberán obtener en dicho examen una nota mínima de 5.

Convocatoria Extraordinaria: Examen final de toda la asignatura. con preguntas y/o casos prácticos. Para poder aprobar la asignatura deberán obtener en dicho examen una nota mínima de 5.

En caso de necesidad por razones sanitarias, las actividades docentes y de evaluación pasarán a tener lugar en modalidad telemática.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Corrosión y degradación de los materials. E. Otero. Ed. Síntesis (1997)	Bibliografía	Libro de texto sobre corrosión
Teoría y práctica de la lucha contra la corrosion. J.A.Gonzalez. C.S.I.C. (1984)	Bibliografía	Libro sobre casos prácticos de corrosión y protección
Control de la corrosion. J.A.González. C.S.I.C. (1989)	Bibliografía	Libro sobre corrosión con casos prácticos
Corrosion Engineering. M.G.Fontana. Ed. McGraw-Hill. (1986)	Bibliografía	Libro de consulta

Corrosiones metálicas. U.R.Evans. Ed. Reverté. (1987)	Bibliografía	Libro de consulta
Manual básico de corrosión para ingenieros. F.C.Gómez de León y D.J.Alcaraz. Univ. de Murcia. 1ª Reimpresión. (2006)	Bibliografía	Libro de texto
Aulas/Centro de Cálculo/Biblioteca/Salas de estudio	Equipamiento	Equipamiento de la Escuela

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS 9 y ODS 12