



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

**85004942 - Diseño Y Construcción De Plataformas Marinas Para Aprovechamiento De Recursos  
Oceánicos**

### PLAN DE ESTUDIOS

08MA - Grado En Ingenieria Maritima

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer 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.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	85004942 - Diseño y Construcción de Plataformas Marinas para Aprovechamiento de Recursos Oceánicos
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	08MA - Grado en Ingeniería Marítima
<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>
Miguel Angel Herreros Sierra (Coordinador/a)		miguelangel.herreros@upm.es	Sin horario. consultar la web del centro
Francisco Javier Gonzalez Arias		javier.gonzalez.arias@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. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

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

CE12 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas

CE16 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos

CE17 - Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental

CE8 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento que afectan principalmente al proyecto de sistemas marinos y de su instalación a bordo.

CT UPM 4 - Uso de las TIC

CT UPM 5 - Creatividad

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA138 - RA393 - Redactar informes técnicos y resúmenes ejecutivos bien estructurados

RA148 - Manejar los criterios de proyecto

RA152 - Manejar el proyecto de formas y de disposición general

RA149 - Aplicar los criterios de plastificación

RA150 - Aplicar las teorías de flexión, torsión y pandeo

RA136 - RA394 - Habilidad para comunicar y realizar presentaciones eficazmente

RA151 - Se capaz de realizar un análisis inicial de la eficacia de un dispositivo en relación con la disponibilidad de recurso energético en la zona

RA107 - Manejar software de gestión de proyectos a través de herramientas CAD (técnicas 4D)

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura optativa tiene como objetivo presentar a los alumnos los recursos energéticos, minerales y biológicos que pueden ser explotados en los mares mediante la instalación de artefactos marinos, y cuales son los requerimientos y necesidades de cada uno de los tipos de artefactos disponibles, así como sus ventajas e inconvenientes.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Las energías marinas. Olas. Corrientes. Térmica. Eólica Desarrollos, prototipos El medio marino Energía eólica, aerogeneradores.
2. Plataformas marinas de apoyo Fijas: monopilotes, gravedad, trípodes, celosías Flotantes: semisumergibles, spar, tlp, otras Sistemas de fondeo: anclajes y líneas. Boyas Cimentaciones. Socavación
3. Diseño de parques eólicos marinos Fundamentos. Espiral de diseño Parámetros y criterios de diseño Normativa Métodos y herramientas de cálculo
4. Ejemplos prácticos. Proyecto preliminar.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Lección 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Lección 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>lección 2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Lección 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>lección 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Lección 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>lección 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Lección 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>lección 5</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Lección 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>lección 6</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	<b>Lección 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>lección 7</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	<p><b>Lección 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 8</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p><b>Lección 9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p><b>Lección 10</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 10</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p><b>Lección 11</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 11</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p><b>Lección 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 12</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>Lección 13</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 13</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>Lección 14</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 14</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p><b>Lección 15</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>lección 15</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

16	<b>lección 16</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>control final</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00
17				<b>control final Control de conocimientos teóricos</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

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
16	control final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	03:00	85%	5 / 10	CT UPM 5 CE8 CG6 CT UPM 4 CE16 CE12 CE17 CB5
17	control final Control de conocimientos teóricos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	15%	5 / 10	CT UPM 5 CE8 CG6 CT UPM 4 CE16 CE12 CE17 CB5

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	control final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	03:00	85%	5 / 10	CT UPM 5 CE8 CG6 CT UPM 4 CE16 CE12 CE17 CB5
17	control final Control de conocimientos teóricos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	15%	5 / 10	CT UPM 5 CE8 CG6 CT UPM 4 CE16 CE12 CE17 CB5

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación final se realiza mediante la presentación y defensa de un trabajo individual realizado con las Teorías y Herramienta explicadas con un peso del 85% de la nota final y un examen teórico con un peso del 15%.

Para la convocatoria extraordinaria es necesario entregar antes el trabajo individual alternativo que le sea asignado al alumno y realizar la prueba teórica con los mismos pesos porcentuales, pero en esta caso sin presentación presencial.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
material web	Recursos web	Material disponible en la plataforma Moodle de la asignatura
libro1	Bibliografía	Offshore Structures: Design, Construction and Maintenance By Mohamed El-Reedy   Gulf Professional Publishing   ISBN: 978-0-12-385475-9
libro 2	Bibliografía	Introduction to offshore structures: design, fabrication, installation William J. Graff   Gulf Pub. Co., Book Division
libro 3	Bibliografía	Essentials of Offshore Structures: Framed and Gravity Platforms D.V. Reddy, A. S. J. Swamidas  CRC Press

libro 4	Bibliografía	Offshore Wind Power   Edited by John Twidell and Gaetano Gaudiosi Multi-Science
OCW MIT	Recursos web	Ocean Wave Interaction with Ships and Offshore Energy Systems?
web NREL	Recursos web	<a href="http://www.nrel.gov/publications/">http://www.nrel.gov/publications/</a>