



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

**83000014 - Proyecto y Construcción de Artefactos Oceánicos**

### PLAN DE ESTUDIOS

08NO - Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceanica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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>	83000014 - Proyecto y Construcción de Artefactos Oceánicos
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	08NO - Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceanica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	08 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Navales
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 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 Jesus Taboada Gosalvez		miguel.taboada.gosalvez@u pm.es	Sin horario. consultar la 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. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE12 - Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectar los artefactos, flotantes o fijos, en los que se integran, desarrollando sus estructuras, materiales, equipamiento, fondeo, estabilidad, seguridad, etc.

CE7 - Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos

CE8 - Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas, y de los elementos de las oceanografías química y biológica que deben ser tenidos en cuenta para la seguridad marítima y para el tratamiento de la contaminación, y del impacto ambiental producido por los buques y artefactos marinos

CE9 - Capacidad para organizar y dirigir la construcción de plataformas y artefactos oceánicos

CG1 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CG2 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG3 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CT1 - Uso de la lengua inglesa

CT3 - Creatividad

CT4 - Organización y planificación

CT7 - Trabajo en contextos internacionales

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA175 - Definición y diseño de los sistemas de posicionamiento de las unidades flotantes. Líneas de fondeo o posicionamiento dinámico

RA173 - Profundizar en el proyecto de las distintas soluciones estructurales para el aprovechamiento de los recursos, principalmente hidrocarburos existentes en el subsuelo marino.

RA174 - Definición, análisis, configuración y especificación de las unidades de exploración, producción, almacenamiento, y de las unidades auxiliares.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

El objeto de la asignatura es la introducción a los criterios de diseño de las plataformas y artefactos oceánicos y sus sistemas de fondeo

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción.

2. Los hidrocarburos

2.1. Formación y localización. La perforación. Sus equipos. La producción. Sus equipos Las peculiaridades del gas. Su transporte en tubería o licuado

3. Diseño

4. Reglamentos.

5. Reglamentos.

5.1. El proyecto. Diseño de sus elementos las cargas locales y globales. El diseño de los nudos; El Punching Shear (punzonamiento). Diseño del pilotaje. La fatiga. La fabricación, embarque, transporte, puesta a flote, instalación, conexionado y pruebas.

6. Unidades Moviles.

6.1. El diseño de las unidades sumergibles. Soluciones de columnas. Las unidades semisumergibles. La condición de tránsito y de operación. El comportamiento en la mar. Las unidades auto-elevables. Navegación y operación. Los buques de perforación.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial 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>			<p><b>control 01</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</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>control 02</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
17				<b>control final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación 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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	control 01	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	50%	3 / 10	CG1 CE7 CE8 CE9 CE12 CG2 CT1 CT3 CT4 CT7 CG3
16	control 02	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	50%	3 / 10	CG1 CE7 CE8 CE9 CE12 CG2 CT1 CT3 CT4 CT7 CG3

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	control final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG1 CE7 CE8 CE9 CE12 CG2 CT1 CT3 CT4 CT7 CG3

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

Se evaluará la capacidad para poner en práctica la teoría estudiada, mediante la resolución de ejercicios prácticos

La asistencia a clase se comprobará de forma aleatoria. Se admite únicamente un 5% de faltas no justificables. La revisión de situación se hará antes de cada examen ó control, semanas décima y décimosesta.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
material Moodle	Recursos web	Material disponible en la plataforma de la asignatura
reglamentos	Bibliografía	Reglamentos MODU y API
libro	Bibliografía	Offshore Structures. Design, Construction and Maintenance. Mohamed El-Reedy. Elsevier 2012
libro 2	Bibliografía	Dynamic Analysis and Design of Offshore Structures. Chandrasekaran, Srinivasan Elsevier 2018