



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

**83000007 - Dinámica del Buque**

### PLAN DE ESTUDIOS

08NO - Master Universitario En Ingeniería Naval Y Oceanica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	83000007 - Dinámica del Buque
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<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>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Ricardo Zamora Rodriguez (Coordinador/a)	PP89	ricardo.zamora@upm.es	X - 08:30 - 10:30 X - 12:30 - 14:30 J - 12:30 - 14:30

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

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Javier Calderón Sánchez	javier.calderon@upm.es	ETSI Aeronauticos

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE3 - Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA117 - Identificar las diferentes cargas del oleaje en estructuras offshore clasificando estas según el modelo de aplicación

RA123 - Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo

RA90 - Conocer y aprender a obtener las funciones de transferencia

RA116 - Conocer los distintos modelos de oleaje y rango de utilización

RA3 - Adquirir las técnicas de la dinámica del buque y de las estructuras navales para poder realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.

RA89 - Saber manejar la descripción probabilística del mar y las olas tanto regulares como irregulares, y sus formas espectrales

RA88 - RA1.- Conocer el ámbito y alcance del Comportamiento del Buque en la Mar y de la Maniobrabilidad del Buque

RA127 - RA1 Conocer el diseño funcional del buque y de los diferentes requisitos a cumplir.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Comportamiento en la mar, fundamentos: olas marinas, formas espectrales standard, estadísticas de ocurrencia del oleaje
2. Comportamiento en la mar, fundamentos: Introducción, historia, aplicaciones y enfoque probabilístico
3. Comportamiento en la mar, fundamentos: teoría de funciones de transferencia. Cálculo numérico y obtención experimental
4. Comportamiento en la mar, aplicación: movimientos del buque y pérdida de velocidad en olas
5. Comportamiento en la mar, aplicación: fenómenos episódicos y bienestar a bordo
6. Comportamiento en la mar, aplicación: Operatividad del buque y diseño de formas
7. Cualidades de Maniobrabilidad e Indices Representativos
8. Ecuaciones lineales del movimiento plano en Maniobrabilidad
9. Ecuaciones no lineales. Modelos modulares
10. Timones. Aspectos geométricos e hidrodinámicos
11. Predicción de las Características de Maniobrabilidad del Buque
12. Proyecto del timón

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación de la Asignatura y Tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Temas 1+ 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Temas 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Temas 3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Temas 3+4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Tema 4+5</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Prueba escrita. Temas 1 a 3</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
7	<b>Temas 5+6</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Temas 7 y 8</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Temas 8</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 9</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba escrita. Temas 4 a 6</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
11	<b>Tema 9 y problemas sobre temas 7 a 9</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	<b>Tema 10</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Tema 11</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

14	<b>Temas 12</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Programa de Seakeeping</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			
16				<b>Prueba escrita. Temas 7 a 12</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
17				<b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 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
6	Prueba escrita. Temas 1 a 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CE3
10	Prueba escrita. Temas 4 a 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	
16	Prueba escrita. Temas 7 a 12	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CE3

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

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	CE3

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.



## 6.2. Criterios de evaluación

Los temas correspondientes a la parte de maniobrabilidad y Comportamiento en la Mar se evalúan independientemente en las Pruebas escritas de las semanas 7 y 16.

El examen final se realizará caso de haber suspendido alguna de las 2 partes.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
"Comportamiento del Buque en la Mar, Fundamentos ", V04a, por José María González Álvarez-Campana, Servicio de Publicaciones de la ETSIN	Bibliografía	
?Comportamiento del Buque en la Mar, Aplicación ?, V02b, por José María González Álvarez-Campana, Servicio de Publicaciones de la ETSIN (2013)	Bibliografía	
"Maniobrabilidad del Buque", por Antonio Baquero, Servicio de Publicaciones de la ETSIN (2013)	Bibliografía	
"Principles of Naval Architecture", Editado por SNAME, (1988)	Bibliografía	
"Design Workbook on Ship Manoeuvrability", Panel H-10 de SNAME, Technical & Research Bulletin 1-44, SNAME, (1993)	Bibliografía	
"Ship Dynamic for Mariners", por I.C. Clark, The Nautical Institute, London (2005)	Bibliografía	

<p>"Dynamics of Marine Vehicles?", por R. Bhattacharyya, Wiley Interscience Publications, John Wiley and Sons Inc</p>	<p>Bibliografía</p>	
---	---------------------	--