



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

83000008 - Dinámica de Artefactos Oceánicos

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.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	83000008 - Dinámica de Artefactos Oceánicos
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	08NO - Master Universitario En Ingenieria Naval Y Oceanica
Centro responsable de la titulación	08 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Navales
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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
Jordi Mas Soler	jordi.msoler@upm.es	ETSI Navales

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE10 - Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos

3.2. Resultados del aprendizaje

RA118 - Identificar y Calcular las cargas de viento y corrientes

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

RA119 - Calcular las fuerzas restauradoras provenientes de fondeos en catenaria y tensionados

RA90 - Conocer y aprender a obtener las funciones de transferencia

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

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

RA120 - Trabajar con un código numérico de comportamiento en la mar para plataformas offshore

RA10 - Conocer y ser capaces de modelizar las características físicas de la mar y conocer sus propiedades químicas y biológicas en lo concerniente a sus efectos en los artefactos marinos, los buques y los viveros.

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. Teoría de olas
 - 1.1. Aproximación Lineal. Ola de Airy
 - 1.2. Energía de Olas y Velocidad de Grupo
 - 1.3. Aproximaciones no lineales. Olas de Stokes. Otras Teorías de Olas. Rangos de Aplicación
 - 1.4. Espectros de Oleaje. Estadística Espectral
2. Fuerzas de Olas en Grandes Estructuras
 - 2.1. Planteamiento Potencial. Fuerzas de Froude Krylov, difracción y Radiación
 - 2.2. Solución de McCamy y Fuchs
 - 2.3. Cargas de segundo orden. Fuerzas de Deriva
3. Respuesta Dinámica de Estructuras Flotantes
 - 3.1. Respuesta en el Dominio de la Frecuencia
 - 3.2. Método de calculo de RAO
 - 3.3. Espectros Aplicados. Espectros de Respuesta
4. Fuerzas de Olas en estructuras esbeltas
 - 4.1. Modelos de cargas aplicables en estructuras
 - 4.2. Fuerzas Inerciales y de Arrastre. Número de Keulegan Carpenter
 - 4.3. Ecuación de Morison. Masa Añadida
5. Fuerzas de Viento y corrientes en estructuras
 - 5.1. Descripción del Viento. Cálculo de la Fuerza del Viento
 - 5.2. Corrientes. Fuerzas inducidas por corrientes
 - 5.3. Vibraciones y Movimientos inducidos por vórtices (VIV y VIM)
6. ;Mantenimiento de la Posición

- 6.1. Tipologías de FONDEO
- 6.2. Ecuación de la Catenaria
- 6.3. Fondeos Elásticos
- 6.4. Respuesta Dinámica al fondeo
- 6.5. Posicionamiento Dinámico

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 1: Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2: Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica AQWA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica Canal Fuerzas de Olas Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Tema 3: Problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Evaluación Temas 1, 2 y 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica AQWA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Tema 4: Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica AQWA 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prácticas Canal TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 04:00
11	Tema 5: Problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Presentación Trabajo: Hito 1 (Por grupos) Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
12	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica AQWA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Tema 6: Problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Evaluación Temas 4, 5 y 6 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
14			Presentación Trabajo: Hito 2 (Por grupos) Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
15			Presentación Trabajo: Hito 3 (Por grupos) Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
16				Presentación Final Trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
17				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

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
7	Evaluación Temas 1, 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	3 / 10	
10	Prácticas Canal	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	04:00	10%	5 / 10	
13	Evaluación Temas 4, 5 y 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	3 / 10	
16	Presentación Final Trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CE10

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	03:00	100%	5 / 10	CE10

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua: Consistirá en 2 pruebas y un trabajo fin de curso realizado por grupos y que consistirá en el análisis dinámico de una plataforma offshore. Las pruebas con un peso del 35% cada una y el Trabajo con un peso del 30% sobre la nota

Evaluación Final: Un único examen de los contenidos del curso

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Página web de la asignatura. http://moodle.upm.es	Recursos web	
Offshore Hydrodynamics. J.M.J Journée y W. W Massie. Delft University of Technology.2001	Bibliografía	
"Sea Loads of ships and offshore structures". O.M. Faltinsen. Cambridge. Ocean Technology Series,1990	Bibliografía	
Canal de Ensayos Hidrodinámicos	Equipamiento	Canal de pruebas con modelos físicos para prácticas hidrodinámica
WAMIT, AQWA	Otros	Códigos numéricos para cálculo de dinámica de artefactos y buques