

# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Náutica y Transporte Marítimo**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Prácticas profesionales de Maniobra y Estiba  
(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Asignatura:</b> Prácticas profesionales de Maniobra y Estiba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Código:</b> 149274104 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Náutica y Transporte Marítimo</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2012-08-04)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:<br/><b>Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima</b></li> <li>- Área/s de conocimiento:<br/><b>Ciencias y Técnicas de la Navegación</b></li> <li>- Curso: <b>4</b></li> <li>- Carácter: <b>Prácticas</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul> |                          |

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

• Para cursar estas asignaturas el alumno debe haber superado los dos primeros años.\n• Debe haber homologado el certificado de especialidad profesional de Formación básica, que se obtiene tras superar las asignaturas: Seguridad Marítima, Contraincendios y Supervivencia en la Mar; Medicina Marítima, y cumplir los requisitos de la OF 2296/2002.\n• Debe estar en posesión de la libreta de inscripción marítima (Trámite a efectuar en la correspondiente Capitanía Marítima).\n• Haber superado el reconocimiento médico de embarque marítimo realizado por el Instituto Social de la Marina.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Profesor/a Coordinador/a:</b> ANTONIO JOSE POLEO MORA                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo: <b>Teoría:Audiovisuales / Práctica en aula: Audiovisuales / Prácticas específicas: Audiovisuales</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ciencias y Técnicas de la Navegación</b></li> </ul> |                                                              |
| Tutorías Primer cuatrimestre:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Horario:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Lugar:</b>                                                |
| Lunes 10-11,13-14/Martes 10-11,13-14 Mie 10-11, 13-14                                                                                                                                                                                                                                                                      | Despacho 6 Departamento CIENCIAS Y TÉCNICAS DE LA NAVEGACIÓN |

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes 10-11,13-14/Martes 10-11,13-14 Mie 10-11, 13-14

**Lugar:**

Despacho 6 Departamento CIENCIAS Y TÉCNICAS DE LA NAVEGACIÓN

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **apoleomo@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Específica en Ingeniería Náutica**

Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación específica para el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante. Los relativos a los procedimientos implicados en las operaciones de carga y descarga.**

#### 5. Competencias

##### ESPECIFICA

**5E** - Maniobra de fondeo, de remolque en puerto y amarre de los buques. Maniobra en

**4E** - Aplicación de técnicas de carga, transporte, conservación y manipulación de toda clase de mercancías, teniendo en cuenta la optimización y seguridad en buques mercantes.

##### STCW IMO

**10STCW** - Realizar con precisión las diferentes maniobras del buque en las situaciones, rescate, atraque o fondeo

**11STCW** - Cargar, manipular y estibar de la manera adecuada las diferentes mercancías transportables en un buque

##### BASICA

**8B** - Capacidad de trabajar en grupo, en un entorno multilingüe y multidisciplinar, desde el

**5B** - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**2B** - Aplicación de sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y adquirir las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Antonio José Poleo Mora

- Temas (epígrafes):

#### Tema 1. Maniobra de fondeo

##### Definición

Equipos que intervienen en la maniobra de fondeo

Planificación de la maniobra de fondeo

Aplicaciones del fondeo en distintas situaciones y circunstancias

Fuerzas que intervienen en la maniobra del fondeo

Procedimientos para la cuantificación de las fuerzas

Maniobra para fondear

Fondeo con mas de un ancla

Fondear a barbas de gato

Fondear a la entrante y a la vaciante

Riesgos al fondear dos anclas

.

#### Tema 2. Maniobras de remolque

Justificación del uso de remolcadores en puerto

Consideraciones para tomar remolque en puerto

Firme del remolque y sujeción del remolcador

Posición de los remolcadores

Acción conjunto de varios remolcadores

Maniobras con remolques abarloados

Remolque en línea y tándem de remolcados

Remolque en línea y tándem de remolcadores

Maniobras asistidas por remolcadores

#### Tema 3. Maniobras en aguas restringidas

Definición de aguas restringidas

Efectos detectables en el buque

Asiento dinámico (squat)

Cuantificación del asiento dinámico

Ancho y profundidad influenciados

Velocidad crítica

Fenómenos de interacción con obstáculos laterales

Interacción con otros buques

#### Tema 4. Amarre de los buques

Funciones de las amarras

Características de las amarras

Selección de la amarra requerida y su número

Fuerzas que deben soportar las amarras

Efectos de los agentes externos sobre las amarras

Características del equipo de fuerza relacionadas con las amarras

#### Tema 5. Estiba de las mercancías peligrosas.

Categorías de estiba.

Estiba con relación a lugares habitables, productos alimenticios, sacas de correo y placas fotográficas.

Estiba de las diferentes clases.

Estiba de explosivos.

Estiba de gases.

Estiba de líquidos inflamables.

Estiba de sólidos inflamables, de sustancias susceptibles de combustión espontánea y de las que reaccionan con el agua.

Estiba de los comburentes y los peróxidos orgánicos.

Estiba de las sustancias tóxicas.

Estiba de las sustancias radiactivas.

Estiba de las sustancias corrosivas.

Estiba de otras sustancias peligrosas y de los Contaminantes del mar.

Tema 6. Segregación de las mercancías peligrosas.

Definiciones. Grupos de segregación.

Cuadro de Segregación.

Segregación de bultos.

Segregación de unidades de transporte en buques portacontenedores.

Segregación de unidades de transporte en buques Roro.

Segregación en gabarras y buques portagabarras.

Segregación entre materias a granel que encierran riesgos de naturaleza química y mercancías peligrosas transportadas en bultos.

Segregación de los explosivos y materiales radiactivos

Tema 7. La Terminal de contenedores. Manipulación de éstos.

Terminales de contenedores. Descripción.

Subsistemas de una terminal.

Carga y descarga de contenedores.

Atraques.

Flujo de contenedores: Grúas.

Descripción de las grúas. Tamaño, velocidad.

Diferentes tipos de grúas.

Flujo de la información.

Interconexión entre la zona de carga/descarga y el patio.

AGVs.

Camiones.

El patio de contenedores.

Flujo de mercancías. Diferentes métodos y equipos para el almacenamiento.

Plataformas.

Straddle Carrier.

RTG, RMG y OHBC.

Maquinaria auxiliar.

Sistemas de seguimiento de los contenedores.

Flujo de la información.

Recepción y entrega de las mercancías. Puerta.

Flujo de mercancías.

Operaciones.

Distribución de puertas. Tipología, preselección del tráfico.

Automatización.

Flujo de la información.

Descripción y análisis de terminales de contenedores

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Antonio José Poleo Mora
- Temas (epígrafes):

Tema 1, Tema 2, Tema 3, Tema 4 durante la utilización del Simulador PORTSIM 4.0

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Como la mayor parte de la asignatura, eminentemente práctica, se desarrollará en empresas afines a la misma, la metodología será activa y participativa en todo momento.

Asimismo, el alumno dispone de unas tutorías presenciales en las que debe adquirir una serie de conocimientos mínimos y fundamentales para que pueda abordar todo el periodo de prácticas externas con éxito, además de adquirir conocimientos y orientación para poder realizar trabajos y actividades complementarias que posteriormente tendrá que defender mediante una exposición de los mismos.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

| Actividades formativas                                                   | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias                        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--------------------------------------------------|
| Clases teóricas                                                          | 30,00              | 0,00                      | 30,0        | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 30,00              | 0,00                      | 30,0        | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias            | 6,00               | 15,00                     | 21,0        | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] |
| Realización de trabajos (individual/grupal)                              | 3,00               | 45,00                     | 48,0        | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] |
| Estudio/preparación de clases teóricas                                   | 0,00               | 75,00                     | 75,0        | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] |
| Realización de exámenes                                                  | 3,00               | 0,00                      | 3,0         | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] |

|                       |       |       |       |                                                        |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------|
| Asistencia a tutorías | 18,00 | 0,00  | 18,0  | [2B], [5B], [8B], [4E],<br>[5E], [10STCW],<br>[11STCW] |
| Total horas           | 90.0  | 135.0 | 225.0 |                                                        |
| Total ECTS            |       |       | 9,00  |                                                        |

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

? \* Marí,  
Ricard: Maniobras de los Buques. Barcelona 199.

? \* F.  
Piniella, JC Macias, AG de la Cruz. Fundamentos de Seguridad Marítima. 1996  
Servicio de Publicaciones de Universidad de Cadiz

? \* OMI  
Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes.

? \* Costa,  
Juan: Tratado de Estiba. Vigo, 1.987

? \* González  
Ricardo: Manual de Estiba para mercancías sólidas. Barcelona, 2006

? \* Marí,  
Ricard: El Transporte de contenedores. Barcelona, 2003

### Bibliografía Complementaria

? \* L.P.  
Andronov: Estudio del movimiento de mercancías y las operaciones de estibación.  
Editorial MIR. Moscú, 1977

? \* PEREIRA  
BAYLE, HEBER: Estiba - Estabilidad - Parte A. Isla Margarita (Venezuela), 1987

? \* REIRIZ  
BASOCO, JESÚS: Compendio de Estiba. Culleredo, 1975

? \* THOMAS, ROBERT ELLIS: Stowage: the properties and  
stowage of cargoes / by R.E. Thomas (1971).

### Otros Recursos

- Apuntes Profesores
- Material audiovisual: CDs interactivo sobre el RIPA
- Simulador Portsim 4.0 Portest de SSPA Maritime Consulting AB, Goteborg, Sweden
- Simulador Cargo Secure 1.1 de SSPA Maritime Consulting AB, Goteborg, Sweden.
- Proyector de transparencias.

- Pizarra.
- Cañón
- Velero "ESCUELA NAUTICA TENERIFE"
- Simulador NORCONTROL

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

#### \* Para Alumnos NO EMBARCADOS:

- 1- Estar matriculado de la asignatura y tener el seguro al día.
- 2- Asistencia obligatoria a todas las clases de laboratorio/simulador que se programen para la asignatura. (20%)
- 3- Asistencia obligatoria a todas las Prácticas Externas que se programen para las asignaturas y presentación de memoria de las mismas. (30%)
- 4- Asistencia obligatoria a todas las sesiones teórico-prácticas que se programen para las asignaturas, y superación de prueba objetiva sobre las mismas. (50%)

Nota Final: Nota asistencia más prueba objetiva sesiones teórico-Práctico ( $\text{Nota} \times 0.5$ ) + Nota Prácticas simulador ( $\text{Nota} \times 0.2$ ) + Nota Prácticas externas con la memoria correspondiente ( $\text{Nota} \times 0.3$ ) = Nota Final.

#### \* ALUMNOS EMBARCADOS:

1. Para Alumnos embarcados: (Con esta modalidad no se podrá sacar una calificación más alta de 5)

- 1- Estar matriculado de la asignatura y tener el seguro al día.
- 2- Presentar 115 días de enrole como alumno de puente en buques de más de 100GT en secretaría del centro, NO del Departamento para la convalidación por la comisión de reconocimiento de créditos.

2. Para Alumnos embarcados: (Que voluntariamente quieran subir nota)

- 1- Estar matriculado de la asignatura y tener el seguro al día.
- 2- Presentar 115 días de enrole como alumno de puente en buques de más de 100GT por escrito en la secretaría de la U.D.
- 3- Presentar un trabajo antes del día de la convocatoria que contenga entre 10 y 15 páginas que esté relacionado con la asignatura en cuestión, y la aplicación al barco donde ha hecho las prácticas. Si el barco no aplicase en ningún caso la materia de la asignatura ponerse en contacto con el profesor de la misma para marcar un trabajo.

NOTA IMPORTANTE: No es posible combinar las 2 opciones para superar la asignatura. O se elige la opción de alumno embarcado o la opción de alumno no embarcado.

### Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba       | Competencias                                     | Criterios                                                                                                               | Ponderación |
|----------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Pruebas objetivas    | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] | El alumno debe obtener un mínimo de 2,5 puntos sobre un total de 5, según informe del tutor profesional responsable     | 50 %        |
| Trabajos y proyectos | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] | Trabajo monográfico individual entregados en tiempo y forma según criterios establecidos en las sesiones de tutorías.   | 10 %        |
| Teoría/Tutorías      | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] | Asistencias y participación activa del alumno en las tutorías                                                           | 30 %        |
| Teleformación        | [2B], [5B], [8B], [4E], [5E], [10STCW], [11STCW] | Realización de tareas a través del Aula Virtual de la asignatura u otros medios de comunicación como Skype, entre otros | 10 %        |

## 10. Resultados de Aprendizaje

Pretendemos implantar en el alumno los conocimientos mínimos de formación que deben ser exigidos a las titulados de Náutica en sus puestos a bordo de los buques, así como realizar las diferentes maniobras con eficacia y seguridad a bordo de buques reales. Estibar la carga a bordo de los diferentes tipos de buques confeccionando planos de estiba y aplicarlos prácticamente

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo

| Primer cuatrimestre |                               |                                      |                             |                           |       |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana              | Temas                         | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1:           | Tema 1. Maniobra de fondeo    | Tutorías Conocimientos Teóricos      | 6.00                        | 5.00                      | 11.00 |
| Semana 2:           | Tema 2. Maniobras de remolque | Tutorías Conocimientos Teóricos      | 6.00                        | 5.00                      | 11.00 |

|                 |                                                          |                                                                                  |        |        |        |
|-----------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Semana 3:       | Tema 3. Maniobras en aguas restringidas                  | Tutorías Conocimientos Teóricos                                                  | 5.00   | 4.00   | 9.00   |
| Semana 4:       |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 5:       |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 6:       |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 7:       |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 8:       | Tema 4. Amarre de los buques                             | Tutorías Conocimientos Teóricos                                                  | 4.00   | 4.00   | 8.00   |
| Semana 9:       | Tema 5. Estiba de las mercancías peligrosas              | Tutorías Conocimientos Teóricos                                                  | 4.00   | 4.00   | 8.00   |
| Semana 10:      | Tema 6. Segregación de las mercancías peligrosas         | Tutorías Conocimientos Teóricos                                                  | 4.00   | 4.00   | 8.00   |
| Semana 11:      |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 12:      |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 13:      |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 14:      |                                                          | Prácticas en Empresa                                                             | 10.00  | 10.00  | 20.00  |
| Semana 15:      | Tema 7. La Terminal de contenedoresManipulación de éstos | Tutorías Conocimientos Teóricos                                                  | 4.00   | 4.00   | 8.00   |
| Semana 16 a 18: | Evaluación                                               | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación... | 2.00   | 0.00   | 2.00   |
| Total           |                                                          |                                                                                  | 115.00 | 110.00 | 225.00 |