

Escuela Técnica Superior de Náutica

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1123 - Mecánica de Fluidos II

Grado en Ingeniería Marítima  
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

|                       |   |                  |                   |                                    |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|------------------------------------|
| Título/s              | Grado en Ingeniería Marítima  |                  | Tipología y Curso | Obligatoria. Curso 4               |
| Centro                | Escuela Técnica Superior de Náutica   |                  |                   |                                    |
| Módulo / materia      | MATERIA MECÁNICA DE FLUIDOS<br>MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. PROPULSIÓN Y SERVICIOS DEL BUQUE                  |                  |                   |                                    |
| Código y denominación | G1123 - Mecánica de Fluidos II  |                  |                   |                                    |
| Créditos ECTS         | 6   | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (1) |                                    |
| Web                   | <a href="https://personales.unican.es/reneDOC/docencia.htm">https://personales.unican.es/reneDOC/docencia.htm</a> |                  |                   |                                    |
| Idioma de impartición | Español   | English friendly | No                | Forma de impartición<br>Presencial |

|                      |   |
|----------------------|---|
| Departamento         | DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA   |
| Profesor responsable | CARLOS JAVIER RENEDO ESTEBANEZ  |
| E-mail               | carlos.renedo@unican.es   |
| Número despacho      | E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (236)                                    |
| Otros profesores     | MANUEL ODRIÓZOLA RODRIGUEZ<br>FELIX ORTIZ FERNANDEZ<br>LUIS MIGUEL MUÑIZ GONZALEZ |

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Termodinámica, Mecánica de fluidos y Resistencia de materiales

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de orden CIN/350/2009, de 9 de febrero y que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación, o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos.

Capacidad de comunicación verbal y escrita. Expresar con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos y sentimientos propios a través de la palabra adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión. Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa y/o siente, mediante la escritura y los apoyos gráficos.

Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y resolución de problemas. Distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

#### Competencias Específicas

Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y las máquinas, equipos y sistemas navales.

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

Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquisición de los conocimientos ingenieriles básicos de diseño y cálculo de instalaciones neumáticas e hidráulicas

- Aplicar conocimientos al cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos

### 4. OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos de hidráulica y neumática para el diseño y mejora de instalaciones dentro de un buque

Obtener conocimientos en el comportamiento vibratorio de sistemas mecánicos más simples. Conocer la instrumentación y ensayos existentes en la actualidad en el diseño dinámico y monitorizado de máquinas y componentes.

| 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES |                        |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES                                     | HORAS DE LA ASIGNATURA |
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>                 |                        |
| HORAS DE CLASE (A)                              |                        |
| - Teoría (TE)                                   | 30                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                        | 15                     |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)    | 10                     |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)   | 5                      |
| - Prácticas Clínicas (CL)                       |                        |
| Subtotal horas de clase                         | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>           |                        |
| - Tutorías (TU)                                 | 5                      |
| - Evaluación (EV)                               | 10                     |
| Subtotal actividades de seguimiento             | 15                     |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b>     | <b>75</b>              |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>              |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                           |                        |
| Trabajo autónomo (TA)                           | 75                     |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP)                |                        |
| Evaluación No Presencial (EV-NP)                |                        |
| <b>Total actividades no presenciales</b>        | <b>75</b>              |
| <b>HORAS TOTALES</b>                            | <b>150</b>             |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE                       |   |              |              |              |             |             |             |              |             |              |             |             |        |
|---|---|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| CONTENIDOS                                    |   | TE           | PA           | PLE          | PLO         | CL          | TU          | EV           | TG          | TA           | TU-NP       | EV-NP       | Semana |
| 1   | NEUMÁTICA: Generación de aire comprimido, Red de distribución de aire, Válvulas y Actuadores, Diseño de circuitos Neumáticos, Introducción a la electroneumática. | 15,00        | 8,00         | 8,00         | 0,00        | 0,00        | 2,50        | 5,00         | 0,00        | 40,00        | 0,00        | 0,00        | 5      |
| 2   | HIDRÁULICA INDUSTRIAL: Fluidos hidráulicos, Bombas y motores hidráulicos, Circuitos hidráulicos.  | 5,00         | 2,00         | 2,00         | 0,00        | 0,00        | 0,50        | 2,00         | 0,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 5      |
| 3   | VIBRACIONES: Movimiento armónico simple, vibraciones naturales y forzadas. Trasmisión y amortiguación de vibraciones.   | 10,00        | 5,00         | 0,00         | 5,00        | 0,00        | 2,00        | 3,00         | 0,00        | 25,00        | 0,00        | 0,00        | 5      |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>                         |   | <b>30,00</b> | <b>15,00</b> | <b>10,00</b> | <b>5,00</b> | <b>0,00</b> | <b>5,00</b> | <b>10,00</b> | <b>0,00</b> | <b>75,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |        |
| Esta organización tiene carácter orientativo. |   |              |              |              |             |             |             |              |             |              |             |             |        |

|       |  |
|-------|--|
| TE    | Horas de teoría                                |
| PA    | Horas de prácticas en aula                     |
| PLE   | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO   | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL    | Horas de prácticas clínicas                    |
| TU    | Horas de tutoría                               |
| EV    | Horas de evaluación                            |
| TG    | Horas de trabajo en grupo                      |
| TA    | Horas de trabajo autónomo                      |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales                       |
| EV-NP | Evaluación No Presencial                       |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN  |   |             |          |               |
|--|---|-------------|----------|---------------|
| Descripción  | Tipología   | Eval. Final | Recuper. | %             |
| Examen Teórico-Práctico de los Bloques 1 y 2   | Examen escrito  | No          | Sí       | 60,00         |
| Calif. mínima  | 4,00  |             |          |               |
| Duración   |   |             |          |               |
| Fecha realización  | Durante la impartición del bloque 1 y 2, en función del desarrollo de la asignatura               |             |          |               |
| Condiciones recuperación   |   |             |          |               |
| Observaciones  | En examen extraordinario  |             |          |               |
| Examen Teórico-Práctico del Bloque 3   | Examen escrito  | No          | Sí       | 30,00         |
| Calif. mínima  | 4,00  |             |          |               |
| Duración   |   |             |          |               |
| Fecha realización  | Durante el curso, en función de la materia impartida del bloque 3                                 |             |          |               |
| Condiciones recuperación   |   |             |          |               |
| Observaciones  | En examen extraordinario  |             |          |               |
| Prácticas de Laboratorio de los Bloques 1 y 2  | Trabajo   | No          | No       | 6,70          |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | Durante todo el cuatrimestre, en función del desarrollo de los contenidos de la asignatura        |             |          |               |
| Fecha realización  | Al final de la realización de cada práctica.  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   |   |             |          |               |
| Observaciones  | Entrega de una memoria de prácticas (solo se puede entregar memoria de las prácticas realizadas). |             |          |               |
| Prácticas de Laboratorio del Bloque 3  | Trabajo   | No          | No       | 3,30          |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | Durante todo el cuatrimestre, en función del desarrollo de los contenidos de la asignatura        |             |          |               |
| Fecha realización  | Al final de la realización de cada práctica.  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   |   |             |          |               |
| Observaciones  | Entrega de una memoria de prácticas (solo se puede entregar memoria de las prácticas realizadas). |             |          |               |
| <b>TOTAL</b>   |   |             |          | <b>100,00</b> |
| <b>Observaciones</b>   |   |             |          |               |
| No se guardan notas parciales (ni de los Exámenes Teórico-Prácticos ni de las Prácticas de Laboratorio) para cursos posteriores.   |   |             |          |               |
| <b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>   |   |             |          |               |
| Los alumnos a tiempo parcial que así lo deseen, se evaluarán de toda la asignatura (100%) en un examen en la convocatoria ordinaria; el examen podrá contener partes teóricas, prácticas y de laboratorio. De no superar la asignatura, la podrán recuperar en el examen extraordinario, en el que se volverá a evaluar de toda la asignatura. |   |             |          |               |

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

|  |
|--|
| <b>BÁSICA</b>  |
| Moodle de la asignatura  |
| Neumática. A. Serrano. Ed. Paraninfo                             |
| Prontuario de hidráulica industrial. J. Roldán. Ed. Paraninfo    |
| Oleohidráulica. A. Serrano. Ed. McGrawhill                       |
| Benson H. Principles of vibration. Oxford University Press, 2002 |
| Argyris J. Dynamics of structures. North-Holland, 1991           |
| Bottega W.J. Engineering vibration. Taylor & Francis, 2006       |
| Neumática industrial. J. Pelaez. Ed. Dossat, 2000                |
| <b>Complementaria</b>  |

**9. SOFTWARE**

| PROGRAMA / APLICACIÓN                             | CENTRO      | PLANTA | SALA            | HORARIO   |
|---|-------------|--------|-----------------|---|
| Simuladores de circuitos neumáticos e hidráulicos | ETS Náutica | -1     | Lab Termotecnia | A fijar por el profesor según materia impartida |

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**

Los estudiantes deben ser capaces de manejar información escrita en inglés