

Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1115 - Propulsores

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 SISTEMAS DE PROPULSIÓN MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. PROPULSIÓN Y SERVICIOS DEL BUQUE | | | |
| Código y denominación | G1115 - Propulsores | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | |
| Web | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL |
| Profesor responsable | LUIS MANUEL VEGA ANTOLIN |
| E-mail | luismanuel.vega@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (211) |
| Otros profesores | |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Inglés técnico (comprensión de reglamentos y artículos publicados acerca de la materia).

MECANICA DE FLUIDOS

MECANICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

TEORIA DEL BUQUE

CONSTRUCCION NAVAL

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| Competencias Genéricas |
|---|
| Comunicación interpersonal y trabajo en equipo. Relacionarse positivamente con otras personas a través de una escucha empática y a través de la expresión clara y asertiva de lo que se piensa y/o siente, por medios verbales y no-verbales. Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones. |
| Orientación a la calidad. Buscar la excelencia en la actividad académica, personal y profesional, orientada a resultados y centrada en la mejora continua. |
| 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. |
| Capacidad de pensamiento crítico y creativo. Cuestionar las cosas e interesarse por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos. Generar procesos de búsqueda y descubrimiento de soluciones nuevas e inhabituales, en los distintos ámbitos de la vida. |
| Competencias Específicas |
| Conocimiento de las características de los sistemas de propulsión naval. |
| Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de: construcción naval. |
| Conocimientos sobre sociedades de clasificación y capacidad para realizar inspecciones. |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| |
|---|
| - Saber resolver problemas en la selección, montaje y mantenimiento de los propulsores marinos |
| - Conocimiento de las sociedades de clasificación y saber resolver problemas en la inspección |
| - Conocer los distintos ensayos que se realizan en los canales de experiencias hidrodinámicas con modelos de carenas, y hélices, la forma de realizarlos y los resultados que se obtienen de ellos. |
| - Calcular la resistencia de un buque utilizando métodos numéricos y mediante la extrapolación de los resultados obtenidos en los ensayos con modelos. |
| - Determinar las distintas componentes del rendimiento propulsivo. |
| - Determinar las características de una hélice. |
| - Determinar, para un buque y para una hélice, las curvas de potencia y revoluciones en función de la velocidad. |

4. OBJETIVOS

| |
|--|
| De acuerdo con la regla III/1 del convenio STCW en su forma enmendada: Conocimiento de construcción básica y principios de funcionamiento de los sistemas de máquinas, incluidos: instalaciones para la alineación de las líneas de ejes, incluida la hélice, para obtener la competencia de Hacer funcionar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes |
| De acuerdo con la regla III/2 del convenio STCW en su forma enmendada: Conocimientos prácticos: Límites de funcionamiento de la instalación de Propulsión, para obtener la competencia de Funcionamiento, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento de la seguridad de la instalación de Propulsión y la maquinaria auxiliar |
| Completamentar la formación del alumnos en sistemas de propulsión y en reglamentos y sociedades de clasificación. |
| Construcción básica y principios de funcionamiento de los sistemas de máquinas, incluidos: instalaciones para la alineación de las líneas de ejes, incluida la hélice |

| 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES | |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 30 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 30 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE) | |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 8 |
| - Evaluación (EV) | 8 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 16 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 76 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 10 |
| Trabajo autónomo (TA) | 64 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 74 |
| HORAS TOTALES | 150 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
| 1 | Análisis dimensional y semejanza. Teorema p de Buckingham. | 2,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 1 |
| 2 | Resistencia al avance. Resistencia viscosa. | 3,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,60 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 1-2 |
| 3 | Resistencia por formación de olas y resistencias adicionales | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,60 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 2 |
| 4 | Métodos de correlación modelo-buque. | 2,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| 5 | Métodos de estimación de la potencia. | 3,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,60 | 3,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 4 |
| 6 | Medida de potencia y rendimientos. | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 5 |
| 7 | Geometría del propulsor | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 5-6 |
| 8 | Teorías de funcionamiento de la hélice. | 3,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,60 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 6-7 |
| 9 | Interacción hélice-carena | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,60 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 7 |
| 10 | Cavitación. | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,70 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 8 |
| 11 | Proyecto de hélices con series sistemáticas. | 2,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 9 |
| 12 | La hélice como integrante de la planta propulsora | 3,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,60 | 3,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 9-10 |
| 13 | Propulsores alternativos y especiales | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 10 |
| TOTAL DE HORAS | | 30,00 | 30,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 8,00 | 10,00 | 64,00 | 0,00 | 0,00 | |

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. | % | | | | | | | | | | |
| Ejercicios periódicos de evaluación continua | Examen escrito | No | Sí | 20,00 | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo del curso.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Está previsto que conste de varias actividades periódicas, basadas en resolución de ejercicios prácticos y valoradas en su conjunto con el 20% de la nota final.</td> </tr> </table> | | Calif. mínima | 0,00 | Duración | | Fecha realización | A lo largo del curso. | Condiciones recuperación | En el examen final | Observaciones | Está previsto que conste de varias actividades periódicas, basadas en resolución de ejercicios prácticos y valoradas en su conjunto con el 20% de la nota final. | | | |
| Calif. mínima | 0,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Duración | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha realización | A lo largo del curso. | | | | | | | | | | | | | |
| Condiciones recuperación | En el examen final | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones | Está previsto que conste de varias actividades periódicas, basadas en resolución de ejercicios prácticos y valoradas en su conjunto con el 20% de la nota final. | | | | | | | | | | | | | |
| Test en soporte virtual | Actividad de evaluación con soporte virtual | No | Sí | 20,00 | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>SEMANA 10</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table> | | Calif. mínima | 0,00 | Duración | | Fecha realización | SEMANA 10 | Condiciones recuperación | En el examen final | Observaciones | | | | |
| Calif. mínima | 0,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Duración | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha realización | SEMANA 10 | | | | | | | | | | | | | |
| Condiciones recuperación | En el examen final | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| Examen ejercicios | Examen escrito | No | Sí | 60,00 | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Última semana</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table> | | Calif. mínima | 4,00 | Duración | | Fecha realización | Última semana | Condiciones recuperación | En el examen final | Observaciones | | | | |
| Calif. mínima | 4,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Duración | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha realización | Última semana | | | | | | | | | | | | | |
| Condiciones recuperación | En el examen final | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 | | | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| En el caso de que las autoridades sanitarias indiquen la necesidad de realizar las actividades de evaluación a distancia, se realizarán a través de la plataforma virtual todas las actividades de evaluación previstas, con la misma ponderación y criterios de corrección. | | | | | | | | | | | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | | | | | | | | | | | |
| A los alumnos matriculados en esta asignatura a tiempo parcial no se les aplicará condicionante alguno sobre la asistencia a las clases de teoría y de prácticas de aula. El resto de observaciones serán las mismas que para el resto de los alumnos. Pudiendo participar en las mismas actividades de evaluación y con los mismos criterios de evaluación. | | | | | | | | | | | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

| |
|---|
| BÁSICA |
| MARINE PROPELLERS AND PROPULSION, CARLTON, ELSEVIER |
| REGLAMENTOS DIVERSAS SSCC |
| PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE, LEWIS, SNAME |
| Complementaria |

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|------------------------|--------|--------|------|---------|
| SOFTWARE LIBRE DE SSCC | | | | |
| HOJAS DE CALCULO | | | | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
- Expresión escrita Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones