

Escuela Técnica Superior de Náutica

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1489 - Control Avanzado de Procesos

Máster Universitario en Ingeniería Marina  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Marina	Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica		
Módulo / materia	CONTROL AVANZADO DE PROCESOS TECNOLOGÍA DE INSTALACIONES MARINAS		
Código y denominación	M1489 - Control Avanzado de Procesos		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Semipresencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL
Profesor responsable	ALBERTO PORRAS DIEZ
E-mail	alberto.porras@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (238)
Otros profesores	ANDRES SANCHEZ ABELLEIRA

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de haber cursado un grado de Ingeniería como Marina o marítima

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

Competencias Genéricas
Gestionar la maquinaria naval de propulsión y auxiliar
Gestionar las instalaciones eléctricas, electrónicas y de control
Gestionar el mantenimiento y las reparaciones en el buque
Capacidad, conocimiento y comprensión para utilizar los principios de sistemas de generación, transporte y distribución de energía, energías renovables y cogeneración, inspección y certificación y control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación
Competencias Específicas
Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de inspección y certificación de instalaciones marinas
Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios del control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación en instalaciones marinas
Conocimiento y capacidad para optimizar la conducción de máquinas y motores térmicos y máquinas hidráulicas
Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de máquinas y motores térmicos y máquinas hidráulicas y eléctricas marinas
Conocimientos y capacidad para desarrollar las metodologías de proyectos en Ingeniería Marina
Competencias Básicas
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
Competencias Transversales
Comunicación interpersonal y trabajo en equipo
Capacidad de uso de las TIC
Capacidad de planificación y gestión del tiempo
Capacidad de toma de decisiones

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Control avanzado de procesos de inspección, mantenimiento y reparación para trabajos en dique.
- Control avanzado de procesos de inspección, mantenimiento y reparación para trabajos en cubierta.
- Control avanzado de procesos de inspección, mantenimiento y reparación para trabajos en sala de máquinas.
- Gestión del funcionamiento de la maquinaria de la instalación propulsora.
- Gestión de procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones.
- Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de máquinas y repararlas.

#### 4. OBJETIVOS

El alumno deberá alcanzar las competencias para el control del mantenimiento e inspección y reparación de instalaciones a bordo.

- Formación del alumno de acuerdo con los requerimientos de la regla III/2 del STCW en la elaboración de proyectos y operación de la maquinaria principal y auxiliar asociada a los motores diesel marinos.
- Formación del alumno de acuerdo con los requerimientos de la regla III/2 del STCW en la elaboración de proyectos y operación de la maquinaria principal y auxiliar asociada a las calderas de vapor marinas.
- Formación del alumno de acuerdo con los requerimientos de la regla III/2 del STCW en la planificación de las reparaciones.
- Formación del alumno de acuerdo con los requerimientos de la regla III/2 del STCW en los conocimientos prácticos necesarios para la inspección y ajuste de los equipos.

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	12,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>42,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	62,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	40
Evaluación No Presencial (EV-NP)	5
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>107,5</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	1.- TRABAJOS EN DIQUE. 1.1. Cama de varada 1.2. Trabajos eje timón / Hélice principal 1.3. Hélices transversales 1.4. Tratamiento de casco / Pintura	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	16,00	10,00	1,25	1,2,3,13
2	2.- TRABAJOS DE CUBIERTA 2.1. Maquinillas, molinetes 2.2. Tratamiento de tanques de lastre 2.3. Cajas de cadenas 2.4. Equipos de carga / Bombas	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	16,00	10,00	1,25	4,5,6,14
3	3.- TRABAJOS EN SALA DE MAQUINAS 3.1. Motor principal 3.2. Motores Auxiliares / Generadores 3.3. Bombas Auxiliares 3.4. Calderas Auxiliares	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	16,00	10,00	1,25	7,8,9,15
4	TEMA 4 "INTERPRETACIÓN DE PLANOS TECNICOS ASOCIADOS A UNA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA"	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	1,50	5,00	0,00	14,50	10,00	1,25	10,11,12,15
TOTAL DE HORAS		0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	7,50	5,00	0,00	62,50	40,00	5,00	

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.	%
ACTIVIDADES AULA VIRTUAL	Actividad de evaluación con soporte virtual	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Semanas 1 á 12			
Fecha realización	Período no presencial			
Condiciones recuperación	Presentación, en el aula virtual, de la actividad no entregada o suspendida.			
Observaciones	Tres actividades a realizar en el Aula Virtual durante el período no presencial.			
ACTIVIDADES PRESENCIALES	Actividad de evaluación con soporte virtual	Sí	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Semanas 13 á 15			
Fecha realización	Período presencial			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Una actividad a realizar en el Aula Virtual durante el período presencial.			
EXAMEN DE TEORIA	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En período presencial			
Condiciones recuperación	Examen escrito en fecha de convocatorias oficiales de febrero y septiembre			
Observaciones				
		No	No	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización				
Condiciones recuperación				
Observaciones				
		No	No	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización				
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				

## 1 METODOS DE EVALUACIÓN

1. (TNP) Evaluación de las tareas realizadas en la parte no presencial, a través del Aula Virtual (30%)

Tres tareas propuestas y entregadas a través del Aula Virtual durante el período no presencial .

2. (TP) Evaluación de la tarea presencial, a través del Aula Virtual (20%)

Una actividad propuesta y entregada a través del Aula Virtual durante el período presencial .

3. (EP) Examen presencial de teoría (50%)

Examen a realizar el último día de clase presencial.

NOTA IMPORTANTE: Se enfatiza el requerimiento de entregar dentro del plazo estipulado en la plataforma las 4 tareas, penalizando con un 30% de reducción de nota el posible incumplimiento.

### I . QUIEN SUPERE LA EVALUACIÓN CONTINUA:

NOTA FINAL = TNP (30%) + TP (20%) + EP (50%)

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentadas y aprobadas las 4 tareas, las 3 de la parte no presencial (TNP) y la tarea de la parte presencial (TP) y tener aprobado el examen presencial de teoría (EP).

### II . QUIEN NO SUPERE LA EVALUACIÓN CONTINUA:

II . 1. Tareas realizadas en el Aula Virtual durante el período no presencial (TNP) suspensas o no presentadas:

El alumno debe de presentar en el plazo establecido (imprescindible a través del Aula Virtual) las tareas suspensas o que no haya presentado.

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentadas ( a través del Aula Virtual), y aprobadas estas 3 tareas para poder aprobar la asignatura.

II . 2. Tarea realizada en el Aula Virtual durante el período presencial (TP) suspensa o no presentada:

El alumno debe de presentar en el plazo establecido (imprescindible a través del Aula Virtual) la tarea suspensa o que no haya presentado.

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentada ( a través del Aula Virtual), y aprobada esta tarea para poder aprobar la asignatura.

II . 3. Examen presencial de teoría (EP) suspenso o no presentado en el período de clases presenciales:

En el caso de que el alumno no se haya presentado o haya suspendido el examen realizado durante las clases presenciales, tendrá dos opciones para intentar aprobarlo:

- Opción 1: Examen oficial de la convocatoria de enero a realizar según fecha fijada en el calendario de exámenes en Junta de Centro.

- Opción 2: Examen oficial de la convocatoria de febrero a realizar según fecha fijada en el calendario de exámenes en Junta de Centro.

Quien suspenda o no se presente al examen de la Opción 1, como última oportunidad puede presentarse a la opción 2.

NOTA FINAL = TNP (30%) + TP (20%) + EP (50%)

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentadas y aprobadas las 4 tareas, las 3 de la parte no presencial (TNP) y la tarea de la parte presencial (TP) y tener aprobado el examen presencial de teoría (EP).

### MÉTODO DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO (A DISTANCIA):

Este método de evaluación se aplicará en caso de que tengan que suspenderse las clases presenciales.

1. (TNP) Evaluación de las tareas realizadas en la parte no presencial, a través del Aula Virtual (30%)

Tres tareas propuestas y entregadas a través del Aula Virtual durante el período no presencial .

2. (TP) Evaluación de la tarea presencial, a través del Aula Virtual (20%)

Una actividad propuesta y entregada a través del Aula Virtual durante el período presencial .

3. (EP) Examen presencial de teoría (50%)

Examen a realizar el último día de clase presencial.

En caso de que no se pueda realizar el examen de forma presencial, el alumno tendrá que realizar un examen por la vía que se acuerde.

NOTA IMPORTANTE: Se enfatiza el requerimiento de entregar dentro del plazo estipulado en la plataforma las 4 tareas, penalizando con un 30% de reducción de nota el posible incumplimiento.:

I . QUIEN SUPERE LA EVALUACIÓN CONTINUA:

NOTA FINAL = TNP (30%) + TP (20%) + EP (50%)

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentadas y aprobadas las 4 tareas, las 3 de la parte no presencial (TNP) y la tarea de la parte presencial (TP) y tener aprobado el examen presencial de teoría (EP).

II . QUIEN NO SUPERE LA EVALUACIÓN CONTINUA:

II . 1. Tareas realizadas en el Aula Virtual durante el período no presencial (TNP) suspensas o no presentadas:

El alumno debe de presentar en el plazo establecido (imprescindible a través del Aula Virtual) las tareas suspensas o que no haya presentado.

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentadas ( a través del Aula Virtual), y aprobadas estas 3 tareas para poder aprobar la asignatura.

II . 2. Tarea realizada en el Aula Virtual durante el período presencial (TP) suspensa o no presentada:

El alumno debe de presentar en el plazo establecido (imprescindible a través del Aula Virtual) la tarea suspensa o que no haya presentado.

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentada ( a través del Aula Virtual), y aprobada esta tarea para poder aprobar la asignatura.

II . 3. Examen presencial de teoría (EP) suspenso o no presentado en el período de clases presenciales:

En el caso de que el alumno no se haya presentado o haya suspendido el examen realizado durante las clases presenciales, tendrá dos opciones para intentar aprobarlo:

- Opción 1: Examen oficial de la convocatoria de enero a realizar según fecha fijada en el calendario de exámenes en Junta de Centro.

- Opción 2: Examen oficial de la convocatoria de febrero a realizar según fecha fijada en el calendario de exámenes en Junta de Centro.

Quien suspenda o no se presente al examen de la Opción 1, como última oportunidad puede presentarse a la opción 2.

En caso de que no se pueda realizar el examen de forma presencial, el alumno tendrá que realizar un examen por la vía que se acuerde.

NOTA FINAL = TNP (30%) + TP (20%) + EP (50%)

Es imprescindible para poder aprobar la asignatura el tener presentadas y aprobadas las 4 tareas, las 3 de la parte no presencial (TNP) y la tarea de la parte presencial (TP) y tener aprobado el examen presencial de teoría (EP).

2 VISITAS A ASTANDER



En el transcurso del período de las clases presenciales, y siempre que las circunstancias sanitarias lo permitan, se realizarán visitas al astillero ASTANDER organizadas y dirigidas por el profesor Alberto Porras.  
Para ésta visita será imprescindible que cada alumno disponga de ropa y calzado de trabajo adecuado.  
Los EPI'S necesarios se suministrarán al comienzo de la visita.

#### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para la parte no presencial, se aplicarán los mismos criterios-  
Para la parte presencial, deberá presentarse al examen final.

En el caso de que no se puedan realizar las actividades de forma presencial, tanto las clases como la evaluación se realizarían con las aplicaciones online que indique la UC

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- Antonio Bonilla de la Corte. Construcción Naval y servicios. Librería San José. Vigo 1984
- Giacosa, Dante (1998) MOTORES ENDOTÉRMICOS. Ed. Omega S.A.. 14ª Edición. Barcelona
- Cabronero Mesas, Daniel (2003). MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA Y TURBINAS DE GAS. 3ª Edición . Barcelona
- Muñoz, M. ; Payri, F (1989). MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS. Sección de Publicaciones ETSII. Madrid
- Asmus A; Wellington B (1991). MOTORES DIESEL Y SISTEMAS DE INYECCIÓN. Ed. Paraninfo S.A

SHIP CONSTRUCTION. D.J EIRES

GUIDE TO SHIP REPAIR ESTIMATES. DON BUTLER

### Complementaria

- Manuales técnicos de instalaciones y maquinaria
- Especificaciones técnicas de reparaciones
- Reglas y regulaciones de las Sociedades de Clasificación
- Case studies of Lloyd`s Register
- IACS Regulations

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

### Observaciones