Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Gestión en Tecnologías Marinas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Control Avanzado de Procesos de Operación, Mantenimiento y Reparación en Instalaciones Marinas
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Control Avanzado de Procesos de Operación, Mantenimiento y Reparación en Instalaciones Marinas	Código: 835961206

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Máster Universitario en Gestión en Tecnologías Marinas**
- Plan de Estudios: **2022 (Publicado en 2022-03-18)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Civil, Náutica y Marítima
- Área/s de conocimiento:
  Construcciones Navales
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **4,5**
- Modalidad de impartición: **A distancia**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español**

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA DEL CRISTO ADRIAN DE GANZO

- Grupo:

General
- Nombre: **MARIA DEL CRISTO**
- Apellido: **ADRIAN DE GANZO**
- Departamento: **Ingeniería Civil, Náutica y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1: **922319831**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **madriang@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	14:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	19

Observaciones: Las tutorías serán online de manera general. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Google Meet con el usuario madriang@ull.edu.es; o bien mediante otra herramienta a convenir entre alumnado y profesor. Igualmente se dispondrá de un canal de Whatssap para cada asignatura y se podrán realizar consultas por éste medio. Si es preciso una tutoría presencial se avisará con antelación, de forma que se puedan mantener las medidas de protección adecuadas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	14:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	19

Observaciones: Las tutorías serán online de manera general. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Google Meet con el usuario madriang@ull.edu.es; o bien mediante otra herramienta a convenir entre alumnado y profesor. Igualmente se dispondrá de un canal de Whatssap para cada asignatura y se podrán realizar consultas por éste medio. Si es preciso una tutoría presencial se avisará con antelación, de forma que se puedan mantener las medidas de protección adecuadas.

Profesor/a: **SERVANDO RAIMUNDO LUIS LEON**

- Grupo:

General
- Nombre: **SERVANDO RAIMUNDO**
- Apellido: **LUIS LEON**
- Departamento: **Ingeniería Civil, Náutica y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1: **+34639131970**
- Teléfono 2: **+34639131970**
- Correo electrónico: **srluis@ull.es**
- Correo alternativo: **servando.luis@schultegroup.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

27-09-2021	21-01-2022	Martes	17:30	20:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	No.16 - Aula taller
27-09-2021	21-01-2022	Miércoles	17:30	20:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	No. 16 - Aula taller
Observaciones: Para el caso de que la situación sanitaria exija activar el Escenario 1 en la docencia, las tutorías podrían plantearse presencialmente, respetando las medidas preventivas necesarias, o reconducirse de manera telemática en línea mediante el uso de la aplicación Google Meet.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
10-02-2022	27-05-2022	Miércoles	18:30	20:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	No. 16 - Aula taller
10-02-2022	27-05-2022	Jueves	17:00	20:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	No. 16 - Aula taller
10-02-2022	27-05-2022	Viernes	17:00	18:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	No. 16 - Aula taller
Observaciones: Para el caso de que la situación sanitaria exija activar el Escenario 1 en la docencia, las tutorías podrían plantearse presencialmente, respetando las medidas preventivas necesarias, o reconducirse de manera telemática en línea mediante el uso de la aplicación Google Meet.						

Profesor/a: **SANTIAGO JOSÉ RODRÍGUEZ SÁNCHEZ**

- Grupo:

General
- Nombre: **SANTIAGO JOSÉ**
- Apellido: **RODRÍGUEZ SÁNCHEZ**
- Departamento: **Ingeniería Civil, Náutica y Marítima**
- Área de conocimiento: **Construcciones Navales**

Contacto
- Teléfono 1: **922316222**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **srodrigs@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18

Observaciones: Tambien se pueden efectuar de forma virtual, telefónica,

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	18

Observaciones: Tambien se pueden efectuar de forma virtual, telefónica,

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional:

5. Competencias

Básica

CB7 - 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
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

General

RESG4 - Capacidad para gestionar, optimizar y controlar los procesos de operación, reparación, rediseño, conversión, mantenimiento e inspección de las instalaciones anteriores
RESG5 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables
RESG9 - Capacidad para la gestión de la explotación y operación de buques y artefactos marítimos, su seguridad, prevención de la contaminación y riesgos laborales, salvamento y rescates, apoyo logístico y mantenimiento
RESG10 - Capacidad para rediseño y modificación de equipos e instalaciones energéticas y de seguridad marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación, mantenimiento y explotación

Específicas

STCWEsp7 - Gestionar procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones
STCWEsp8 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas
RESObl5 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios del control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Sistemas de control de procesos en instalaciones marinas con múltiples tecnologías.
2. Estructura general de los sistemas e instalaciones marinas. Clasificación y componentes.
3. Diagramas de flujo. Diagramas de Instrumentación y Proceso (P&ID).
4. Estructura e implantación de los Sistemas de automatización integrados (AIS) para instalaciones marinas. Arquitectura hardware y redes de comunicación para la implementación de un sistema de control distribuido (DCS). Comparativa de DCS con PLC+SCADA.
5. Funciones de configuración, monitorización, operación, gestión de alarmas, históricos y tendencias. Ayudas para el mantenimiento y reparación de la instalación. Integración de funciones de seguridad en los sistemas automatizados

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

1. Tutorización asíncrona mediante email, redes sociales y foros
2. Tutorización síncrona mediante chat y videoconferencia
3. Seminarios virtuales
4. Elaboración de documentos y presentaciones multimedia didácticas

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
Documentos lectura expositivos	0,00	22,50	22,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Elaboración y resolución de problemas, ejercicios y/o actividades online	0,00	22,50	22,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Videoclips expositivos de contenidos	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Presentaciones multimedia	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Foros de debate	0,00	15,00	15,0	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]

Elaboración de proyectos y/o de resolución de situaciones problemáticas	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Elaboración de diarios de aprendizaje y/o e-portafolio	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Elaboración de ensayos de análisis y reflexión	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Elaboración de trabajos en equipo de forma virtual mediante wikis y/o blogs	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Búsquedas de información en Internet y creación de objetos digitales	0,00	7,50	7,5	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]
Total horas	0,00	112,50	112,50	
		Total ECTS	4,50	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- https://library.e.abb.com/public/25fd3f99ba5d9b8ec1257983003239ff/CT11_Sistemas%20navales.pdf
- 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

Bibliografía Complementaria

https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/995

Otros Recursos

- https://www.navantia.es/es/productos-y-servicios/servicios/reparaciones/

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 23 junio de 2022) y por lo establecido en la Memoria de Verificación del Título:

La evaluación del aprendizaje, tendrá como criterios generales, una orientación de evaluación continua donde se evalúa:

- La participación activa de cada estudiante en los distintos espacios de comunicación creados
- La adecuada cumplimentación de las tareas, prácticas o actividades presentadas en el aula virtual tanto en tiempo y forma
- La calidad del conocimiento expresado en los productos o trabajos entregados
- La responsabilidad y compromiso del estudiante manifestado a lo largo de la duración de la asignatura cursada

La verificación de la identidad del alumnado en los procesos de evaluación de las titulaciones en línea, se realizará según o siguiente:

- Evaluación a través de grabaciones audiovisuales que tiene que realizar el estudiante y que entregará al profesorado a través del aula virtual en función de los requisitos y tareas que éste plantee a sus alumnos. En dichas grabaciones audiovisuales se utilizarán distintos recursos web que lo permiten o software específico de edición de audiovisuales.
- En todas las ocasiones el estudiante tendrá que demostrar su identidad presentando el documento oficial (DNI, pasaporte o documento identificativo similar) donde se verificará a través de su visualización online.
- Durante la realización de una evaluación on line, el ejercicio de identificación, control y vigilancia se realiza mediante:
  - Asignación de identificadores de acceso a entornos de aula virtual.
  - Visionado remoto del estudiante usando herramientas de videoconferencia o webcams.
  - Comprobación de que la persona no se ha desplazado o abandonado su sitio frente al terminal durante el periodo asignado a la realización de la prueba
- Siguiendo lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos – Reglamento (UE) 2016/679 de 27/04/2016 y demás normativa que resulte de aplicación.

En general, se evaluará al estudiante sobre la base de:

1. Trabajos y proyectos realizados
2. Participación activa en foros y seminarios virtuales
3. Cuestionarios y pruebas online
4. Cumplimentación de prácticas y actividades online
5. Entrevistas a través de videoconferencia
6. E-portfolio del alumnado de autoevaluación

A su vez, tales pruebas son susceptibles de ser realizadas a través de tres entornos o canales distintos.

1. Aula virtual.
2. Canales de videoconferencia.
3. Entornos de trabajo en cloud

Evaluación continua: La evaluación final del alumnado será la realización de distintas actividades de evaluación.
Cuestionario y/o pruebas objetivas parciales de respuesta corta parciales basada en cuestionario online (50%). Para poder realizar estas pruebas objetivas parciales será necesario en esta modalidad de evaluación continua. Tener superadas las siguinetes acciones formativas en cada periodo docente.
a) Actividades online. Tareas por el aula virtual aptas. (20%). Para evaluar este apartado será necesario tener aptas todas las tareas es decir cunplir con los requisitos establecidos.
b) Entrevistas a través de videoconferencia en tiempo real. (10%). Actividad que consiste en realizar preguntas sobre el temario. El no presentarse a estas entrevistas sobre el contenido de la asignatura será calificada con un suspenso.
c) E-portafolio del alumnado de autoevaluación (10%). Tendrá que cumplir el alumnado con el requisito establecido.
d) Trabajos presentados y aptos (10%). La calificación final en esta modalidad de evaluación continua será la obtenida de la realización de las distintas actividades de evaluación. Para poder superar la asignatura será necesario el obtener un aprobado de (5,0) en las las pruebas objetivas parciales (cuestionario) realizadas siempre y cuando se obtenga un (5,0).
Evaluación Única. En caso se no superar una de las pruebas objetivas parciales (cuestionarios) descritas a realizar en la evaluación continua. El alumnado en esta modalidad de evaluación alternativa se examinará de una prueba objetiva final (cuestionario) preferentemente de todo el contenido de la materia.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]	Pruebas de respuesta corta. Cuestionario online.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]	Tareas por el aula virtual aptas- Cumplir con los requisitos.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]	Trabajo cumplimentado por el alumnado.	10,00 %
Técnicas de observación	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]	Entrevistas a través de videoconferencia en tiempo real.	10,00 %
Portafolios	[RESObl5], [STCWEsp8], [STCWEsp7], [RESG10], [RESG9], [RESG5], [RESG4], [CB8], [CB7]	E-portafolio del alumnado de autoevaluación	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado adquirirá conocimientos para entender y utilizar los principios de control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación en instalaciones marinas

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	• Estructura general de los sistemas e instalaciones marinas. Clasificación y componentes.	1. Generación eléctrica a bordo 2. Sistemas de propulsión	0.00	7.50	7.50
Semana 2:	• Estructura general de los sistemas e instalaciones marinas. Clasificación y componentes.	1. Aspectos generales de los sistemas eléctricos a bordo 2. Condiciones de selección de dispositivos de baja tensión: prescripciones de las Normas y reglas de las Sociedades de Clasificación	0.00	7.50	7.50
Semana 3:	• Control avanzado de procesos de operación	1. Sistemas de control de procesos en instalaciones marinas con múltiples tecnologías. 2. Diagramas de flujo. Diagramas de Instrumentación y Proceso (P&ID).	0.00	7.50	7.50
Semana 4:	• Control avanzado de procesos de operación	1. ¿Qué es un P&ID? 2. Interpretación y criterios para la elaboración de un P&ID	0.00	7.50	7.50
Semana 5:	• Control avanzado de procesos de operación	1. Identificación de un registrador/controlador 2. Lazo de flujo. Control de razón del flujo de dos líquidos.	0.00	7.50	7.50
Semana 6:	• Control avanzado de procesos de operación	1. Norma S5.1 2. Clases de instrumentación.	0.00	7.50	7.50
Semana 7:	• Control avanzado de procesos de operación	1. Estructura e implantación de los Sistemas de automatización integrados (AIS) para instalaciones marinas. 2. Arquitectura hardware y redes de comunicación para la implementación de un sistema de control distribuido (DCS).	0.00	7.50	7.50

Semana 8:	• Control avanzado de procesos de mantenimiento	1. Comparativa de DCS con PLC+SCADA. 2. Funciones de configuración, monitorización, operación, gestión de alarmas, históricos y tendencias	0.00	7.50	7.50
Semana 9:	• Control avanzado de procesos de mantenimiento	1. Ayudas para el mantenimiento y reparación de la instalación 2. Integración de funciones de seguridad en los sistemas automatizados	0.00	7.50	7.50
Semana 10:	• Control avanzado de procesos de mantenimiento	1. Ejemplo de programas de mantenimiento 2. Procedimientos	0.00	7.50	7.50
Semana 11:	• Reparaciones en instalaciones marinas	1. Procesos del mantenimiento 2. Plan de mantenimiento de un buque	0.00	7.50	7.50
Semana 12:	• Reparaciones en instalaciones marinas	1. Sistema de mantenimiento planificado 2. Ventajas e inconvenientes	0.00	7.50	7.50
Semana 13:	Elaboración de proyectos y/o de resolución de situaciones problemáticas	1. Realización de cuestionarios o tareas evaluativas	0.00	7.50	7.50
Semana 14:	Elaboración de proyectos y/o de resolución de situaciones problemáticas	1. Realización de cuestionarios o tareas evaluativas	0.00	7.50	7.50
Semana 15 a 17:	Evaluación asignatura	1. Examen final y evaluación	0.00	7.50	7.50
		Total	0.00	112.50	112.50