

Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1041 - Automatización

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica			
Módulo / materia	MATERIA AUTOMÁTICA MÓDULO DE FORMACIÓN NÁUTICO-MARINA			
Código y denominación	G1041 - Automatización			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA			
Profesor responsable	FRANCISCO JESUS VELASCO GONZALEZ			
E-mail	franciscojesus.velasco@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO PROFESOR (239)			
Otros profesores	JUAN ECHEVARRIA CUENCA CRISTINA RODRIGUEZ GONZALEZ ELIAS REVESTIDO HERRERO			

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de haber cursado el primer curso

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

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.

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, utilización y aplicación de los principios de: automatismos y métodos de control aplicadas al buque e instalaciones marítimas.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber resolver problemas sobre automatismos y métodos de control aplicadas al buque e instalaciones marítimas.
- Hacer funcionar sistemas eléctricos, electrónicos y de control.
- Hacer funcionar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.
- Hacer funcionar los sistemas de bombeo de combustible, lubricación, lastre y de otro tipo y los sistemas de control.
- Mantenimiento y reparación del equipo eléctrico y electrónico.

4. OBJETIVOS

- Introducir los principios de la automatización.
- Conocer, comprender y aplicar los fundamentos de los sistemas lógicos.
- Conocer y comprender los fundamentos de los sistemas lógicos programables.
- Conocer y comprender los instrumentos principales de medida y control.
- Conocer y manejar los elementos de mando y actuación.
- Introducir los principios de los sistemas de control automático y emplear las acciones básicas de control.
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de la configuración básica y principios de funcionamiento de los circuitos de control secuencial y dispositivos de sistema conexos, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de la configuración básica y principios de funcionamiento diversas metodologías y características del control automático, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de la configuración básica y principios de funcionamiento y características del control proporcional-integral-derivado (PID) y dispositivos conexos del sistema de control del proceso, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de la construcción básica y principios de funcionamiento de los sistemas de control automático de los sistemas de máquinas, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de los sistemas de control de los procedimientos de seguridad y de emergencia para el funcionamiento de las maquinarias propulsoras, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de los sistemas de control de las bombas y los sistemas de tuberías, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).
- Obtener los conocimientos, comprensión y suficiencia de las pruebas de funcionamiento y rendimiento, y de su configuración, de los dispositivos de control automático, de acuerdo a lo establecido en la regla A-III/I del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar, en su forma enmendada (STCW-78).

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	12
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	16
Trabajo autónomo (TA)	54
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS LÓGICOS: Introducción a la automatización. Sistemas de numeración y códigos. Puertas lógicas y álgebra de Boole. Sistemas combinacionales. Iniciación a los sistemas secuenciales. Iniciación a los autómatas programables.	14,00	0,00	16,00	0,00	4,00	6,00	8,00	27,00	0,00	0,00	1-8
2	FUNDAMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL: Introducción a la instrumentación y control. Sistemas de medida e instrumentación. Sistemas de control automático. Controladores.	16,00	0,00	14,00	0,00	4,00	6,00	8,00	27,00	0,00	0,00	9-15
TOTAL DE HORAS		30,00	0,00	30,00	0,00	8,00	12,00	16,00	54,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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.	%
Cuestiones teórico-prácticas I	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	1,5 horas			
Fecha realización	En el periodo de impartición de la asignatura			
Condiciones recuperación	Examen final o extraordinario en su caso			
Observaciones				
Cuestiones teórico-prácticas II	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	1,5 horas			
Fecha realización	Al final del periodo de impartición de la asignatura			
Condiciones recuperación	Examen final o extraordinario en su caso			
Observaciones				
Seguimiento de actividades de laboratorio y actividades en grupo	Examen escrito	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Continuada a lo largo del periodo de impartición de la asignatura			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Para poder obtener la calificación es obligatorio la asistencia y el seguimiento de las clases prácticas satisfaciendo las condiciones que se indiquen.			
Ejercicios prácticos	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2,5 horas			
Fecha realización	Examen final			
Condiciones recuperación	Examen extraordinario			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Para poder aprobar la asignatura es obligatorio la asistencia y el seguimiento de las clases prácticas satisfaciendo las condiciones que se indiquen.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial tendrán un examen de teoría y prácticas que supondrá el 100% de la calificación.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Morris Mano, M. (2003). Diseño Digital. Prentice-Hall.
Morris Mano, M.; Ciletti, M.C. (2007) (2013). Digital design. Prentice-Hall.
Bolton, W. (2004). Instrumentation and control systems. Elsevier.

Complementaria
Cuesta García, L.M.; Gil Padilla, A.J.; Remiro Domínguez, F. (1992). Electrónica digital. McGraw-Hill.
García Sánchez, J.E.; Gil Tomás, D.; Martínez Iniesta, M. (1992). Circuitos y sistemas digitales. Tebar Flores.
Creus, A. (2011). Instrumentación industrial. Marcombo.
Piedrafita Moreno, R. (2004). Ingeniería de la automatización industrial. Ra-Ma.
Peláez Vara, J.; García, E. (2002). Neumática industrial: diseño, selección y estudio de elementos neumáticos. Dossat.
Bolton, W. (2001). Ingeniería de control. Marcombo.
Floyd, T.L. (2009). Digital fundamentals. Pearson Education International.
Dorantes González, D.J. et al. (2004). Automatización y control: Prácticas de laboratorio. McGraw-Hill.
Catálogos y Manuales Técnicos.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Logisim	E.T.S. de Náutica	0	058	16:00-20:00
LOGO! Soft Comfort	E.T.S. de Náutica	0	058	16:00-20:00
Siemens Simatic	E.T.S. de Náutica	0	058	16:00-20:00
PROCESS CONTROL APPLET SERIES I (https://www.cheric.org/education/cyberlab/IntroControl.php)	E.T.S. de Náutica	0	058	16:00-20:00
Simuladores de Autómatas Programables, Control Automático, Automatización Neumática e Hidráulica.	E.T.S. de Náutica	0	058	16:00-20:00

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

Observaciones