



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Diseño de SCADA's		Código	631417122
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	Anual	Primero	Optativa	4
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	Poseer el debido conocimiento global con la capacidad de análisis de la planta principal y los equipos auxiliares así como la toma de decisiones para resolver problemas ante severas averías, que comprende las tareas de reparar, re-configurar o adaptar los sistemas a nuevos criterios de operación.
A8	Saber especificar los parámetros de operación de los sistemas de navegación, comunicaciones y de control da maquinaria y del buque o del complejo marítimo.
A9	Saber especificar los parámetros de operación de los sistemas de seguridad a bordo y los relacionados con la protección ambiental.
A11	Ser capaces de estimar el efecto de las condiciones de operación y mantenimiento de buques y complejos marítimos y de sus componentes en los costes de operación del ciclo de vida.
A12	Conocer las restricciones y condicionantes a la explotación eficiente, al mantenimiento, y a las operaciones de reparación del buque y de sus componentes.
A13	Capacidad para detectar necesidades de mejora así como de innovar e implementar métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes.
A14	Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos.
A15	Capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria marítima.
A16	Capacidad creativa y de investigación en temas de interés científico y tecnológico.
A18	Desarrollo de nuevos equipos, o hacer más eficientes los ya existentes, para tareas de apoyo y asistencia a la Ingeniería Marítima, como: Autopilotos y amortiguamiento de los balances. Seguimiento de la trayectoria y control. Sistemas marítimos de guiado. Sistemas de navegación basados en estimadores. Herramientas de simulación para el diseño y prototipado rápidos, y el análisis de los sistemas de control. Herramientas de simulación para el entrenamiento de operadores e investigación. Sistemas de alerta para el soporte a la toma de decisiones de los operadores. Sistemas de diagnóstico y monitorización de la condición. Integración de sistemas estructurales y de control.
A19	Capacidad investigadora y de desarrollo de: Sistemas de supervisión más inteligentes de apoyo a los operadores. Sistemas de detección y aislamiento de fallos, toma de decisiones y restauración de la operación de los sistemas más eficientes. Sistemas de administración de recursos más ágiles y eficientes. Métodos y estrategias de salvamento más seguras. Estrategias de gestión de emergencias más eficaces.
A20	Ser capaz de desarrollar estrategias más eficaces del sistema productivo vinculadas a la construcción naval. Búsqueda de modelos de producción más eficientes de cara a la competitividad de los astilleros. Integración de los conceptos de agilidad y flexibilidad a la construcción naval. Búsqueda de técnicas para el éxito o la supervivencia competitiva y para ganar capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes de los astilleros y de la construcción naval en general.
B1	Desarrollar habilidades en el manejo de documentación técnica en inglés.
B2	Conocimiento sobre técnicas de gestión, comunicación, elaboración de informes y dirección de proyectos.
B3	Conocimiento técnico de procesos industriales y su re-ingeniería.



B9	Adquirir capacidad de dar una base y/u oportunidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto profesional.
B10	Adquirir la capacidad de 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.
B12	Adquirir la capacidad para comunicar sus conclusiones, los conocimientos y las razones últimas que la sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro, sin ambigüedades.
B13	Adquirir la capacidad de autoaprendizaje que permita continuar actualizando los conocimientos.
B15	Capacidad para identificarse con los distintos puntos de vista enfrentados.
B16	Capacidad de análisis de procesos y productos y de sus síntesis en función del fin perseguido.
B17	Capacidad innovadora. Apertura al cambio. Voluntad de mejora continua.
B18	Interese por formulaciones contradictorias que generaran debate como método de resolución de problemas. Actitud positiva frente a los problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
<p>Adquisición de conocimientos, habilidades y destreza en la implementación y el manejo de sistemas de supervisión y diagnosis aplicados al mantenimiento industrial (SCADA?s) mediante la integración de diversas arquitecturas estándar basadas en PLC?s y PC.</p> <p>Adquisición de capacidades para comprender analizar y resolver problemas prácticos de Supervisión de plantas y procesos industriales en base al diagnóstico automático</p>	AM7	BM1	CM1
	AM8	BM2	CM3
	AM9	BM3	CM4
	AM11	BM9	CM5
	AM12	BM10	CM6
	AM13	BM12	CM7
	AM14	BM13	CM8
	AM15	BM15	
	AM16	BM16	
	AM18	BM17	
	AM19	BM18	
	AM20		

Contenidos	
Tema	Subtema
<p>Introducción a la Supervisión: concepto y beneficios. De la automatización a la supervisión. Modelo y conocimiento. Beneficios de la Supervisión</p> <p>Supervisión y monitorización. Etapas en la supervisión: Detección, Diagnóstico de fallos, Reconfiguración. La supervisión en la industria actual.</p> <p>Terminología. Relativa al estado del proceso, Relativa a las señales, Relativa a las tareas de supervisión</p>	<p>Introducción y objetivos</p> <p>Descripción y ejercicios</p> <p>Validación y conclusiones</p>



Arquitecturas de los Sistemas de Adquisición de Datos Redes de Comunicación: buses de campo. Prácticas: Configuración del hardware de un sistema de adquisición de datos	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
Detección de fallos : Introducción Representación del proceso Creación de sinópticos Alarmas: Situaciones anómalas Tipos de alarmas. Gestión y registro de alarmas	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
Gráficas y Tendencias Históricos y Bases de datos Detección basada en métodos analíticos Detección basada en señales Detección basada en modelos analíticos Detección basada en conocimiento Detección basada en síntomas Detección basada en modelos cualitativos Detección y Diagnóstico Prácticas: Desarrollo e implementación de supuestos de aplicación práctica a la detección de fallos (4h)	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
Diagnóstico y Decisión Diagnostico basado en métodos analíticos :Ecuaciones de paridad Representación de conocimiento mediante lógica booleana y difusa Listas, tablas y arboles de decisión Grafos y grafos causales Sistemas expertos Razonamiento basado en casos Decisión y Reconfiguración como Soporte al usuario Prácticas: Diseño e implementación de supuestos prácticos sobre toma de decisiones automática (4h)	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
Elementos del SCADA SCADAs comerciales Prácticas: Diseño e implementación de un SCADA aplicado al mantenimiento de una planta de industrial	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Estudio de casos		10	20	30
Taller		20	30	50
Prueba mixta		4	6	10
Atención personalizada		10	0	10

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Estudio de casos	Supostos de aplicación práctica
Taller	Implementación de exercicios de aplicación práctica
Prueba mixta	Proba teórico-práctica sobre dos exercicios realizados

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudio de casos Taller	Baixo a demanda dos alumnos previa cita nas horas concertadas, actividades da asignatura para o reforzo de coñecementos

### Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Estudio de casos		verificación da actividade persoal. observación do progreso	30
Taller		verificación da actividade persoal. observación do progreso	70

### Observaciones evaluación

--

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	R. Ferreiro García. Apuntes: Diagnóstico y Supervisión de Sistemas Aplicada al Mantenimiento Industrial: Métodos y Herramientas. UDC Sistemas de Supervisión (2001) Cuadernos CEA-IFAC. Ed. Cetisa. Barcelona
<b>Complementaria</b>	Rodolfo E. Haber and R. H. Haber and A. Alique and S. Ros, "Application Of Knowledge Based Systems For Supervision And Control Of Machining? Janos J. Gertler (todos los libros y artículos) Rolf Isermann (todos los libros y artículos)

### Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías