



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Deseño de SCADA's	Código	631417122	
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	4
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral				
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos  2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen  *Metodoloxías docentes que se modifican  3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado  4. Modificacións na avaliación  *Observacións de avaliación:  5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A7	Posuír o debido coñecemento global coa capacidade de análises da planta principal e os equipos auxiliares así coma a toma de decisións para resolver problemas ante severas avarías, que comprende as tarefas de reparar, re-configurar ou adaptar os sistemas a novos criterios de operación.
A8	Saber especificalos parámetros de operación dos sistemas de navegación, comunicacións e de control da maquinaria e do buque ou do complexo marítimo.
A9	Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade a bordo e os relacionados coa protección ambiental.
A11	Ser capaces de estimalo efecto das condicións de operación e mantemento de buques e complexos marítimos e dos seus compoñentes nos custos de operación do ciclo de vida.
A12	Coñecer as restricións e condicionantes á explotación eficiente, á mantenibilidade, e ás operacións de reparación do buque e dos seus compoñentes.
A13	Capacidade para detectar necesidades de mellora así como de innovar e implementar métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes mais eficientes.
A14	Capacidade para desenvolver tarefas de análise e sínteses de problemas teórico-prácticos.
A15	Capacidade para desenrolar métodos e procedementos para gañar competitividade na industria marítima.
A16	Capacidade creativa e de investigación en temas de interese científico e tecnolóxico.



A18	Desenvolvemento de novos equipos, ou facer mais eficientes os xa existentes, para tarefas de apoio e asistencia á Enxeñaría Marítima, coma: Autopilotos e amortiguamento dos balances. Seguimento da traxectoria e control. Sistemas marítimos de guiado. Sistemas de navegación baseados en estimadores. Ferramentas de simulación para o deseño e prototipado rápidos, e o análise dos sistemas de control. Ferramentas de simulación para o entramento de operadores e investigación. Sistemas de alerta para o soporte a toma de decisións dos operadores. Sistemas de diagnose e monitorización da condición. Integración de sistemas estruturais e de control.
A19	Capacidade investigadora e de desenvolvemento de: Sistemas de supervisión máis intelixentes de apoio aos operadores. Sistemas de detección e illamento de fallos, toma de decisións e restauración da operación dos sistemas mais eficientes. Sistemas de administración de recursos mais áxiles e eficientes. Métodos e estratexias de salvamento mais seguras. Estratexias de xestión de emerxencias mais eficaces.
A20	Ser capaz de desenvolver estratexias mais eficaces do sistema produtivo vinculadas a construción naval. Busca de modelos de produción mais eficientes de cara a competitividade dos estaleiros. Integración dos conceptos de axilidade e flexibilidade á construción naval. Busca de técnicas para o éxito ou a supervivencia competitiva e para gañar capacidade de adaptación as condicións cambiantes dos estaleiros e da construción naval en xeral.
B1	Desenvolver habilidades no manexo de documentación técnica en inglés.
B2	Coñecemento sobre técnicas de xestión, comunicación, elaboración de informes e dirección de proxectos.
B3	Coñecemento técnico de procesos industriais e a súa re-enxeñaría.
B9	Adquirir capacidade de dar unha base e/ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas nun contexto profesional.
B10	Adquirir a capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos mais amplos ou multidisciplinares relacionados coa súa área de estudio.
B12	Adquirir a capacidade para comunicar as súas conclusións, os coñecementos e as razóns últimas que a sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro, sen ambigüidades.
B13	Adquirir a capacidade de autoaprendizaxe que permita continuar actualizando os coñecementos.
B15	Capacidade para identificarse cos distintos puntos de vista enfrontados.
B16	Capacidade de análise de procesos e produtos e das súas sínteses en función do fin perseguido.
B17	Capacidade innovadora. Apertura ao cambio. Vontade de mellora continua.
B18	Interese por formulacións contraditorias que xenaren debate como método de resolución de problemas. Actitude positiva fronte aos problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título
---------------------------	------------------------



<p>Adquisición de conocimientos, habilidades y destreza en la implementación y el manejo de sistemas de supervisión y diagnóstico 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		

Contidos	
Temas	Subtemas
<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>
<p>Arquitecturas de los Sistemas de Adquisición de Datos</p> <p>Redes de Comunicación: buses de campo.</p> <p>Prácticas: Configuración del hardware de un sistema de adquisición de datos</p>	<p>Introducción y objetivos</p> <p>Descripción y ejercicios</p> <p>Validación y conclusiones</p>
<p>Detección de fallos :</p> <p>Introducción</p> <p>Representación del proceso</p> <p>Creación de sinópticos</p> <p>Alarmas: Situaciones anómalas</p> <p>Tipos de alarmas. Gestión y registro de alarmas</p>	<p>Introducción y objetivos</p> <p>Descripción y ejercicios</p> <p>Validación y conclusiones</p>
<p>Gráficas y Tendencias</p> <p>Históricos y Bases de datos</p> <p>Detección basada en métodos analíticos</p> <p>Detección basada en señales</p> <p>Detección basada en modelos analíticos</p> <p>Detección basada en conocimiento</p> <p>Detección basada en síntomas</p> <p>Detección basada en modelos cualitativos</p> <p>Detección y Diagnóstico</p> <p>Prácticas: Desarrollo e implementación de supuestos de aplicación práctica a la detección de fallos (4h)</p>	<p>Introducción y objetivos</p> <p>Descripción y ejercicios</p> <p>Validación y conclusiones</p>



<p>Diagnóstico y Decisión</p> <p>Diagnostico basado en métodos analíticos :Ecuaciones de paridad</p> <p>Representación de conocimiento mediante lógica booleana y difusa</p> <p>Listas, tablas y arboles de decisión</p> <p>Grafos y grafos causales</p> <p>Sistemas expertos</p> <p>Razonamiento basado en casos</p> <p>Decisión y Reconfiguración como Soporte al usuario</p> <p>Prácticas: Diseño e implementación de supuestos prácticos sobre toma de decisiones automática (4h)</p>	<p>Introducción y objetivos</p> <p>Descripción y ejercicios</p> <p>Validación y conclusiones</p>
<p>Elementos del SCADA</p> <p>SCADAs comerciales</p> <p>Prácticas: Diseño e implementación de un SCADA aplicado al mantenimiento de una planta de industrial</p>	<p>Introducción y objetivos</p> <p>Descripción y ejercicios</p> <p>Validación y conclusiones</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos		10	20	30
Obradoiro		20	30	50
Proba mixta		4	6	10
Atención personalizada		10	0	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Supostos de aplicación práctica
Obradoiro	Implementación de exercicios de aplicación práctica
Proba mixta	Proba teórico-práctica sobor dun dos exercicios realizados

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Baixo a demanda dos alumnos previa cita nas horads concertadas, actividades da asignatura para o reforzo de coñecementos
Obradoiro	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Estudo de casos		verificación da actividade persoal. observación do progreso	30
Obradoiro		verificación da actividade persoal. observación do progreso	70

Observacións avaliación

Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	R. Ferreiro García. Apuntes: Diagnosis y Supervisión de Sistemas Aplicada al Mantenimiento Industrial: Métodos y Herramientas. UDC Sistemas de Supervisión (2001) Cuadernos CEA-IFAC. Ed. Cetisa. Barcelona
<b>Bibliografía 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)

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías