



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Informática de Control		Código	631510212
Titulación	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación			Correo electrónico	
Profesorado			Correo electrónico	
Web	moodle.udc.es			
Descripción xeral	Esta asignatura introduce os sistemas de supervisión, control e adquisición de datos (SCADA) dos buques. Estúdianse tanto a súa arquitectura xeral como os seus principios de deseño. Finalmente cubrense os aspectos básicos dos sistemas de comunicacións e os buses de campo más comuns a bordo.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
B2	Capacidade para resolver problemas de forma efectiva.
B5	Capacidade para traballar de forma efectiva nunha contorna de trabalho.
B7	Capacidade para uso das novas tecnoloxías TIC e de internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B9	Capacidade de análise e síntese.
B10	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B11	Capacidade para organizar, planificar e resolver problemas relativos ao departamento de navegación
B12	CB6 -Posuir e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	CB7-Que os estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos más amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B14	CB8-Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vincelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B16	CB10-Que os estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.
C2	Capacidade para dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita nun idioma estranxeiro
C5	Capacidade para entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Capacidade para valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C8	Capacidade para valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C10	C10-Capacidade para aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
C12	C12-Capacidade para comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Coñecer a arquitectura hardware dos sistemas de control dos buques	BM7 BM9 BM16	CM2 CM6 CM8
Coñecer os distintos componentes dun SCADA, así como a simboloxía e elementos gráficos estándar más comúns	BM7 BM9 BM16	CM2 CM6 CM8
Coñecer os aspectos básicos das comunicacións e os buses de campo máis comúns a bordo	BM7 BM9 BM16	CM2 CM6 CM8
Ser capaz de manexar ferramentas informáticas para o deseño e integración dun sistema de supervisión e control	BM2 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14	CM2 CM5 CM6 CM10 CM12
Ser capaz de montar e configurar unha rede de computadores, facendo énfase na súa seguridade	BM2 BM5 BM10 BM13 BM14	CM2 CM6 CM10

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1. ARQUITECTURA XERAL DUN SISTEMA DE CONTROL	1.1. HARDWARE 1.2. SISTEMA DE COMUNICACIONES 1.3. SOFTWARE
TEMA 2. SISTEMAS SCADA	2.1. COMPOÑENTES
TEMA 3. RECOMENDACIÓNNS DE DESEÑO	3.1. COLOR E FORMA COMO FONTES DE INFORMACIÓN 3.2. PRINCIPIOS DE SEÑALIZACIÓN 3.3. ELEMENTOS GRÁFICOS
TEMA 4. CONCEPTOS BÁSICOS DE COMUNICACIÓNNS	4.1. MODOS DE TRANSMISIÓN 4.2. CODIFICACIÓN 4.3. PROTOCOLOS 4.4. TOPOLOXÍAS
TEMA 5. BUSES DE CAMPO	5.1. COMUNICACIONS MEDIANTE BUSES DE CAMPO

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B7 B9 B10 C2 C6 C8	12	12	24
Simulación	B2 B5 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 C2 C6 C10 C12	4	16	20
Prácticas de laboratorio	B2 B7 B10 B13 B14 C10	3	12	15
Traballos tutelados	B2 B5 B7 B9 B10 B11 B14 B16 C2 C5 C6 C8 C10 C12	2	12	14



Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Realizarase unha explicación introductoria dos contidos de cada tema. Proporcionanráselle ao alumno materiais e indicacións sobre como consultar fontes adicionais de información para profundizar no estudo do tema.
Simulación	Unha vez tratados os Temas 2 e 3, os alumnos realizarán prácticas de simulación en ordenador na Aula de Informática. Deberán desenvolver un SCADA sinxelo que sexa susceptible de ser integrado nunha rede de PLCs.
Prácticas de laboratorio	Unha vez tratados os Temas 4 e 5, os alumnos montarán unha rede por cable e wifi utilizando computadores, switches, routers, etc.
Traballos tutelados	Proporánselle aos alumnos o desenvolvemento de traballos que profundicen nos conceptos explicados nas clases maxistrais. Os traballos deberán ser expostos na clase.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	SESIÓN MAXISTRAL:
Sesión maxistral	Resolveranse as dúbdas sobre os conceptos teóricos na aula e no despacho do profesor.
Prácticas de laboratorio	SIMULACIÓN:
Simulación	Axudarase ao alumno a manexar na aula de informática algún software específico que lle permita montar unha sinxela simulación dun SCADA.
	PRACTICAS DE LABORATORIO:
	O profesor estará presente no laboratorio para solucionar as dúbdas que poidan aparecer.
	TRABALLOS TUTELADOS:
	Orientarase ao alumno sobre cómo debe desenrolar o seu traballo e posterior presentación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	B2 B5 B7 B9 B10 B11 B14 B16 C2 C5 C6 C8 C10 C12	A presentación dos traballos terá unha valoración de 30 puntos	30
Prácticas de laboratorio	B2 B7 B10 B13 B14 C10	A montaxe e configuración dunha rede no laboratorio terá unha valoración de 30 puntos	30
Simulación	B2 B5 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 C2 C6 C10 C12	O desenvolvemento dun sinxelo SCADA terá una valoración de 40 puntos	40

Observacións avaliación



Na primeira oportunidade, o alumno ten dúas posibilidades de avaliación:1. A avaliação continua. Mediante esta vía o alumno ten a posibilidade de superar a asignatura mediante o desenvolvemento e presentación dun SCADA, a participación na montaxe e configuración da rede, e a exposición dun traballo que profundice nos contidos abordados na materia. No caso de acadar máis de 50 puntos, non terá que facer a proba obxectiva final.2. A avaliação mediante proba obxectiva final. Esta vía aplicarase cando o alumno non acade un mínimo de 50 puntos ao longo do curso. Neste caso, o alumno se examinará do temario completo e o 100% da nota virá de esta proba.Na segunda oportunidade, a única posibilidade de avaliación será a proba obxectiva final.Os estudiantes con dedicación a tempo parcial deberán respectar as datas que se fixen para a entrega das distintas tarefas, pero poderán realizar a súa presentación e defensa noutras datas e horas (de xeito presencial ou mediante videoconferencia). Asimesmo poderán realizar unha proba de resposta múltiple como alternativa ás prácticas de laboratorio.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Rodríguez Penín, Aquilino (2012). Sistemas SCADA. Marcombo
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Operación e Control Automático de Instalacións Marítimas/631510213

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