



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Informática de Control | Código | 631510212 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo | | | |
| Descriptorios | | | | |
| 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 | | | |
| Descrición xeral | Esta asignatura introduce os sistemas de supervisión, control e adquisición de datos (SCADA) dos buques. Estúdiense tanto a súa arquitectura xeral como os seus principios de deseño. Finalmente cúbrese os aspectos básicos dos sistemas de comunicacións e os buses de campo máis comúns a bordo. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| B2 | Capacidade para resolver problemas de forma efectiva. |
| B5 | Capacidade para traballar de forma efectiva nunha contorna de traballo. |
| 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 -Posuír 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 estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo |
| B14 | CB8-Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B16 | CB10-Que os estudantes 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 criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| 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 máis 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 / Resultados do título |
| | |



| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Coñecer a arquitectura hardware dos sistemas de control dos buques | BM7 BM9 BM16 | CM2 CM6 CM8 |
| Coñecer os distintos compoñentes dun SCADA, así como a simboloxía e elementos gráficos estándar máis 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. RECOMENDACIÓNS 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 COMUNICACIÓNS | 4.1. MODOS DE TRANSMISIÓN 4.2. CODIFICACIÓN 4.3. PROTOCOLOS 4.4. TOPOLOXÍAS |
| TEMA 5. BUSES DE CAMPO | 5.1. COMUNICACIONES MEDIANTE BUSES DE CAMPO |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 | Descrición |
| Sesión maxistral | Realizarase unha explicación introductoria dos contidos de cada tema. Proporcionánselle 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 | Descrición |
| Traballos tutelados | <p>SESIÓN MAXISTRAL: Resolveranse as dúbidas sobre os conceptos teóricos na aula e no despacho do profesor.</p> <p>SIMULACIÓN: Axudarase ao alumno a manexar na aula de informática algún software específico que lle permita montar unha sinxela simulación dun SCADA.</p> <p>PRACTICAS DE LABORATORIO: O profesor estará presente no laboratorio para solucionar as dúbidas que poidan aparecer.</p> <p>TRABALLOS TUTELADOS: Orientarase ao alumno sobre cómo debe desenrolar o seu traballo e posterior presentación.</p> |
| Sesión maxistral | |
| Prácticas de laboratorio | |
| Simulación | |
| | |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | 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 avaliación 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 avaliación 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 estudantes 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 recomenda 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