



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| Asignatura (*) | Control de Procesos por Computación | Código | 770611530 | |
| Titulación | Enxeñeiro Técnico Industrial-Especialidade en Electrónica Industrial | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo | 1º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 3.5 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | fv.udc.es/12Ciclo/entrada.asp?pAsignatura=&pAmbito=0&pIndice=0 | | | |
| Descrición xeral | La asignatura busca dar una vision general de como se usa el computador para el control de procesos en la industria. A lo largo del curso se dará a conocer el estado del arte del control por computador, fundamental para el ejercicio profesional del alumno. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|---|
| Código | Competencias da titulación |
| A1 | Aplicar o coñecemento de matemáticas, ciencia e enxeñaría. |
| A6 | Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría. |
| A10 | Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría. |
| A11 | Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou costes económicos de contratación, de organización ou xestión de proxectos. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |
| B6 | Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |
| B7 | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. |
| B10 | Capacidade de análise e síntese. |
| B11 | Capacidade de Organización e Planificación. |
| B13 | Coñecemento de informática. |
| B14 | Coñecementos de Xestión de información. |
| B15 | Capacidade para a toma de decisións. |
| B16 | Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica. |
| B17 | Dispoñer de habilidades para a investigación. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| 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. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |
| | |



| | | | |
|--|-----|-----|----|
| <p>Conocer la evolución del Control de Procesos desde sus orígenes hasta nuestros días. Conocer el estado del arte del Control de Procesos por Computador y sus aplicaciones más usuales en el entorno industrial.</p> | A1 | B1 | C1 |
| | A6 | B2 | C2 |
| | A10 | B3 | C3 |
| | A11 | B4 | C6 |
| | | B5 | C8 |
| | | B6 | |
| | | B7 | |
| | | B10 | |
| | | B11 | |
| | | B13 | |
| | | B14 | |
| | | B15 | |
| | | B16 | |
| | | B17 | |

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| El computador en el control de procesos | <p>Historia de la Automática</p> <p>Historia de la Ingeniería de Control</p> <p>Introducción al Control de Procesos por Computador</p> |
| Muestreo y Reconstrucción de la señal | <p>Conversión Analógica-Digital y Digital-Analógica</p> <p>Procesado digital de la señal</p> <p>Discretización de modelos</p> <p>Teorema de la máxima capacidad del canal</p> <p>Criterio de estabilidad de Nyquist</p> <p>Muestreo y Reconstrucción</p> |
| El control PID | <p>Introducción a la Regulación de Sistemas</p> <p>Tipos de control</p> <p>Teoría del regulador PI-PD y PID</p> <p>El PID en el control</p> <p>Aspectos generales en el diseño de un regulador PID</p> |
| Redes informáticas y Redes Industriales | <p>Comunicaciones digitales</p> <p>Comunicaciones en el campo industrial</p> <p>Redes industriales mas usuales</p> <p>Buses de campo</p> |
| Sistemas en Tiempo Real | <p>Introducción</p> <p>Análisis de sistemas en tiempo real</p> <p>Aplicaciones y Sistemas Operativos en tiempo real</p> <p>La Ethernet en tiempo real</p> |
| Los SCADA | <p>Introducción a los sistemas de adquisición y presentación de datos</p> <p>Características de los SCADA</p> <p>Herramientas para el diseño de aplicaciones SCADA</p> |
| Los OPC | <p>Introducción y perspectivas</p> <p>Especificaciones OPC</p> <p>OPC como estandar de conectividad</p> <p>El futuro de los OPC</p> |
| Visitas Profesionales | <p>Se realizarán al menos dos visitas profesionales a centros industriales de interés en los que el alumno podrá ver la aplicación directa de lo estudiado en la asignatura. Las visitas formarán parte esencial de la formación del alumno.</p> |



Planificación

| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|---------------------------|-------------------|---|--------------|
| Sesión maxistral | 20 | 0 | 20 |
| Saídas de campo | 10 | 0 | 10 |
| Prácticas a través de TIC | 15 | 10 | 25 |
| Proba mixta | 1.5 | 10 | 11.5 |
| Traballos tutelados | 2 | 4 | 6 |
| Discusión dirixida | 10 | 0 | 10 |
| Atención personalizada | 5 | 0 | 5 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------|---|
| Sesión maxistral | Exposición por el profesor usando medios audiovisuales con preguntas de los alumnos sobre el contenido de la exposición |
| Saídas de campo | Visitas a centros industriales |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas de la asignatura |
| Proba mixta | Prueba de evaluación |
| Traballos tutelados | Trabajos a realizar en grupo |
| Discusión dirixida | Cada grupo de trabajo realizará la moderación de una discusión sobre el tema en cuestión |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------|--|
| Prácticas a través de TIC | Se efectuarán las tutorías necesarias para desarrollar los obligatorios trabajos tutelados, y aclaración de dudas del desarrollo de la asignatura. |
| Traballos tutelados | En lo que respecta a los trabajos colectivos y tutelados, una vez asignados los trabajos, los alumnos serán citados por grupos para exponer el plan del trabajo y posteriormente para presentar el trabajo efectuado |
| Sesión maxistral | |
| Discusión dirixida | |

Avaliación

| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas a través de TIC | Se efectuará una práctica de tipo OPC sobre Visual Basic con las librerías necesarias | 20 |
| Traballos tutelados | Cada grupo presentará el trabajo que se le asigne | 50 |
| Proba mixta | El examen presencial será obligatorio y tendrá valor del 70% para aquellos alumnos que no efectúen el trabajo tutelado | 20 |
| Discusión dirixida | Cada grupo liderará la discusión sobre el tema en cuestión | 10 |
| Outros | | |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| |
|--|
| |
|--|



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- (). .- Profesor de la Asignatura (). Apuntes.- Karl J Aström, Björn Wittenmark. (1988). Computer-controlled systems : theory and design / . Paraninfo- Joan Domingo Peña (2003). Comunicaciones en el entorno industrial . UOC- Austerlitz, Howard. (2003). Data acquisition techniques using personal computers. Academic Press- Franklin, Gene F (2006). Feedback control of dynamic systems . Pearson Prentice Hall- Carracedo Gallardo, Justo (1988). Redes locales en la industria. Marcombo- Proakis, John G (2007). Tratamiento digital de señales. Prentice Hall |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Informática/770511104

Autómatas Programables/770511507

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Proxecto fin de Carreira/770511310

Observacións

Dada la variedad de la procedencia de alumnado, las prácticas se efectuarán en robots modelables con programación alcanzable por todos los alumnos.

(*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