



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Programacion Industrial		Código	770611207
Titulación	Enxeñeiro Técnico Industrial-Especialidade en Electrónica Industrial			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	francisco.prieto@udc.es	
Profesorado	Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	francisco.prieto@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura pretende familiarizar al alumno en la utilización de herramientas de programación de alto nivel, dándole una formación específica en la utilización de lenguajes tipo Visual Basic/Studio que le permita acometer la creación de proyectos orientados al control de los puertos del ordenador, creación de controles ActiveX, aplicaciones cliente-servidor basadas en OPC, creación y gestión de una base de datos, comunicaciones y control de procesos.			

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.
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.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B8	Capacidade de liderado.
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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	Introducción a los alumnos en los Conceptos Fundamentales de la Informática y la Programación mediante el uso de lenguajes de alto nivel, dando especial interés a entornos de desarrollo tipo Visual Studio, esenciales en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones y proyectos de ingeniería.	A1 A10	B1 B13 B16



<p>Estudio de las principales técnicas de desarrollo de aplicaciones para la ingeniería, atendiendo a las principales características de diseño de los Ordenadores actuales y de su funcionamiento interno.</p>	<p>A1 A6 A10</p>	<p>B1 B2 B3 B10 B11 B13 B14 B16</p>	<p>C1 C2 C3 C6</p>
<p>Aplicación directa al mundo de la Ingeniería de la metodología informática, de forma que el alumno pueda desarrollar trabajos en el área de control, adquisición y supervisión de datos mediante los distintos puertos del ordenador, creación y uso de controles ActiveX para el desarrollo de aplicaciones en el ámbito de la ingeniería (SCADA, Robotica), utilización de bases de datos para la gestión de grandes volúmenes de datos en aplicaciones de ingeniería, así como el desarrollo de aplicaciones para comunicación con autómatas mediante el uso de controles OPC basándose en el estándar de proyectos cliente-servidor definido en OPC Foundation.</p>	<p>A1 A6 A10</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B13 B14 B15 B16 B17</p>	<p>C1 C2 C3 C6 C7</p>
<p>En definitiva, se trata de llevar a cabo el estudio y utilización efectiva de herramientas básicas a todo ingeniero en la actualidad, de forma que mediante el uso del ordenador y un lenguaje de Programación pueda resolver problemas de Ingeniería mediante soluciones informáticas.</p>	<p>A1 A6 A10</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 B13 B14 B15 B16 B17</p>	<p>C1 C2 C3 C6 C7</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
Modulo I: Introducción al Visual Basic	<p>1.1.- Conceptos Generales de programación.</p> <p>1.2.- Entorno de trabajo.</p>
Modulo II: Fundamentos de Programación	<p>2.1.- Orientacion a Eventos y Objetos.</p> <p>2.2.- Estructuras de Control: Sentencias Condicionales y Bucles.</p> <p>2.3.- Objetos/Componentes OCX y ActiveX.</p> <p>2.4.- Algoritmos de Ordenacion y Búsqueda.</p> <p>2.5.- Puertos de Comunicaciones: Puerto Serie, USB, Bluetooth.</p> <p>2.6.- Ficheros y Bases de Datos.</p> <p>2.7.- Intercambio de Informacion: OLE.</p>



Modulo III: Creacion de aplicaciones SCADA para Simulacion, Supervision y Control.	<p>3.1.- Control, adquisición y supervisión de datos.</p> <p>3.2.- Controles ActiveX para el desarrollo de aplicaciones en el ámbito de la ingeniería (SCADA).</p> <p>3.3.- Desarrollo de aplicaciones para comunicación con autómatas mediante el uso de controles OPC.</p>
Modulo IV: Introducción a la Programacion de Robots de bajo coste.	<p>4.1.- Conceptos básicos de robotica.</p> <p>4.2.-Funcionamiento básico.</p> <p>4.3.- Control directo del Robot.</p> <p>4.4.- Control autonomo del robot.</p> <p>4.5.- Técnicas y herramientas de programacion de robots.</p> <p>4.6.- Control y supervision inteligente.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	0	80	80
Proba obxectiva	3.5	26	29.5
Atención personalizada	3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Creacion de varios traballos individualizados en los que se deberán de resolver problemas de ingeniería mediante el uso de herramientas software de programación.
Proba obxectiva	Prueba escrita/práctica mediante ordenador utilizada para la evaluación del aprendizaje y la comprensión de los conceptos y metodoloxías aprendidas en la asignatura aplicadas a la resolución de un conjunto de preguntas o supuestos técnicos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Para su realización es importante consultar con el profesor los avances que se vayan realizando progresivamente para ofrecer las orientaciones necesarias en cada caso para asegurar la calidad de los traballos de acuerdo a los criterios que se indicarán. El seguimiento se hará preferentemente de forma individualizada a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Traballos tutelados	<p>Cada alumno deberá resolver y entregar obligatoriamente 3 trabajos tutelados para poder ser evaluado. Dichos trabajos deberán ser expuestos ante el profesor y valorados en función de la calidad y esfuerzo realizados.</p> <p>Adicionalmente y con carácter voluntario se podrán realizar, entregar y presentar prácticas específicas por los alumnos que realicen un conjunto de ejercicios tipo que competen a cada uno de los contenidos teóricos de la asignatura.</p> <p>Se realizará un seguimiento del trabajo del alumno, puesto que el cumplimiento y entrega de dichos trabajos se valorará en la calificación de la asignatura.</p>	40
Proba obxectiva	Se valorará la realización por parte del alumno de unos supuestos prácticos mediante el uso de ordenador que demuestren un dominio de los contenidos y métodos de trabajo vistos en la asignatura	60
Outros		

### Observación avaliación

Criterios de Valoración: 1.- Trabajos tutelados Obligatorios: 40% 2.- Prueba Objetiva: 60%

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- J.M Cardona /F. Prieto (). Apuntes de la Asignatura. Departamento Ingeniería Industrial</li><li>- Mario Ferrari (). Building Robots with Lego Mindstorms. Syngress</li><li>- Brian Bagnall (). Lego Mindstorms Programming. Prentice Hall</li><li>- Microsoft Press (). Visual Basic. Microsoft Press</li><li>- Sergio Arboles (). Visual Basic a Fondo. Infor Books Ediciones</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Fundamentos de Informática/770611104

#### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Introducción ás Redes de Ordenador/770611547

#### Materias que continúan o temario

Regulación Automática/770611201

Informática Industrial/770611301

Periféricos e Interfaces Industriais/770611506

Control de Procesos por Computación/770611530

Domótica/770611541

Técnicas Avanzadas de Control/770611550

#### 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