

Curso de Especialización Sistemas de control, automatización y monitorización para entornos industriales

Higher education



Mixed Classroom
Based



From 14/10/2011
to 31/03/2012



200 hours



PDF
Course



Registration
information



1240€



Sorry this content is only available in Spanish. Translation coming soon

Con el actual nivel de desarrollo tecnológico de la sociedad, cada vez será más necesario contar con técnicos y profesionales especializados y con gran dominio del campo del control y la automatización.

Director: Ignacio Peñarrocha Alós. Departamento de Ingeniería de Sistemas Industriales y Diseño

Duración: 200 horas

Fecha de realización: del 14 de octubre 2011 a marzo 2012

Horario: Viernes de 16h a 21h i Sábados de 9h a 14h

Lugar: Aulas y Laboratorios ESTCE

[Open publication](#) - [Free publishing](#) - [More automatizacion](#)

Necesidad y oportunidad

Cualquier empresa que utilice maquinaria necesita controlar, automatizar y monitorizar sus procesos, desde las refinerías de petróleo hasta los nuevos sistemas de energía renovable, pasando por empresas de control de ascensores, empresas del sector de aguas que necesitan controlar caudales, etc. Con el actual nivel de desarrollo tecnológico de la sociedad, cada vez será más necesario contar con técnicos y profesionales especializados y con gran dominio del campo del control y la automatización. Este curso supone la respuesta a una necesidad de la sociedad que demanda de especialistas con los sistemas de control industrial que puedan empezar a trabajar desde el primer día gracias a una excelente formación.

Estudiantes a que se dirige:

Estudiantes de último curso de ingeniería (mecánica, eléctrica, química, informática o industrial) y carreras científicas (cómo física, química o biotecnología) que quieran conocer los elementos de los sistemas de control industrial, como se seleccionan, y cómo se diseñan, programan y se ajustan los sistemas de control y automatización.

Igualmente dirigido a profesionales universitarios de sectores industriales que quieran introducirse en el mundo de la automatización, así como aquellos que quieran renovar los suyos conocimientos y ampliar sus capacidades.

Objetivos:

Formar a estudiantes de últimos cursos o profesionales del sector industrial con poca experiencia, con unos conocimientos teóricos y principalmente prácticos de control automático máquinas y procesos directamente aplicables en cualquier tipo de industria. Los alumnos del curso tienen que salir con una preparación suficiente como para poder ser capaces de llevar a cabo tanto el diseño como el desarrollo de cualquier sistema de control y automatización que pueda ser necesitado en el mundo industrial, y laboral en general.

Los **conocimientos** a adquirir durante el curso son:

- El funcionamiento de los sistemas de control
- La naturaleza y el funcionamiento de los diferentes tipos de sensores y actuadores
- La arquitectura y el funcionamiento de los dispositivos utilizados para la adquisición de datos,
- La arquitectura y el funcionamiento de los dispositivos utilizados para el control de procesos
- La arquitectura y el funcionamiento de los dispositivos utilizados para la monitorización
- Las técnicas de diseño de controladores para la automatización y regulación de procesos
- Los lenguajes de programación utilizados en el dispositivos de control
- Herramientas utilizadas para el desarrollo de algoritmos de control de procesos

Las **capacidades** a adquirir durante el curso son:

- Describir el funcionamiento de un sistema de control. Identificar señales de interés.
- Seleccionar y conectar sensores y actuadores
- Configurar y programar dispositivos para la adquisición de datos y el control de procesos
- Diseñar e implementar automatismos secuenciales en autómatas programables
- Diseñar e implementar sistemas para la monitorización de sistemas automáticos
- Diseñar e implementar controladores de procesos continuos (PID y otros)
- Seleccionar motores eléctricos, y seleccionar y programar variadores de frecuencia
- Detectar y corregir errores en sistemas de control programados.

Al final del curso los estudiantes serán capaces de enfrentarse a un problema de automatización, control y regulación de una máquina o proceso industrial. **Serán capaces de:**

- detectar las entradas y salidas del sistema involucradas en el control del proceso,
- seleccionar sensores para medir variables de interés y actuadores que permitan modificar el comportamiento del proceso,
- analizar la problemática de automatización y control,
- diseñar un algoritmo que lo resuelva,
- seleccionar una plataforma en la cual implementar el sistema de automatización y control,
- depurar errores durante la puesta en marcha del sistema de control,
- y diseñar un sistema de monitorización y supervisión del proceso controlado.

Metodología del curso

El curso presenta un carácter eminentemente práctico dado su contenido y temario. Se realizarán sesiones teóricas inicialmente para formar al alumno en los diversos aspectos que se consideran básicos para proceder posteriormente a la realización de sesiones prácticas tanto a nivel de aula informática como principalmente a nivel de laboratorio. Allí, el alumnado podrá trabajar y experimentar in situ con aparatos reales todo los conocimientos teóricos adquiridos. Se planteará un proyecto global de automatización, control y monitorización de un proceso que los alumnos tendrán que resolver a paso con ayuda de los profesores y de los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

1. Introducción al Control Automático. Conceptos básicos. (2h)
 - a. Definición de sistema automatizado
 - b. Elementos de un sistema de control automático
 - c. Control en bucle abierto y en bucle cerrado
 - d. Sistemas de eventos discretos
 - e. Sistemas continuos
2. Sensores y actuadores (13h)
 - a. Características de los dispositivos de medición y actuación
 - b. Sensores y detectores
 - c. Actuadores continuos y discretos
 - d. Selección de detectores, sensores y actuadores
3. Diseño de sistemas de control secuencial (15h)
 - a. Modelado mediante herramientas gráficas: Grafset
 - b. Reglas de representación y evolución
 - c. Diseño de automatismos secuenciales
4. Implementación de sistemas de control secuencial mediante autómatas programables (30h)
 - a. Autómatas programables industriales (PLC)
 - b. Criterios de selección
 - c. Programación de los PLC
 - d. Implementación de automatismos en PLC
5. Sistemas de control distribuido (30h)
 - a. Redes de comunicaciones y niveles de control distribuido
 - b. Estándares usuales. Protocolos
 - c. Redes cableadas e inalámbricas
 - d. Sistemas SCADA
 - e. Terminales táctiles programables
 - f. Diseño de aplicaciones para monitorización de sistemas de control
6. Control continuo. Controladores PID (30h)
 - a. Conceptos básicos de sistemas continuos
 - b. Controladores PID. Acciones básicas
 - c. Ajuste experimental de controladores PID
 - d. Controladores PID industriales
 - e. Introducción al control inteligente. Lógica difusa y control borroso.
7. Motores eléctricos y sus sistemas de regulación y control (50h)
 - a. Clasificación y principios de funcionamiento de los motores eléctricos
 - b. Criterios para la selección de los motores eléctricos
 - c. Control de la máquina de corriente continua
 - d. Control y arranque de la máquina de corriente alterna
 - e. Selección y programación de variadores de frecuencia
8. Tecnologías para la implementación de algoritmos de control (30h)
 - a. PC con tarjeta de adquisición de datos. PC industrial.
 - b. Microcontroladores.
 - c. Implementación de algoritmos de control secuencial
 - d. Implementación de algoritmos de control continuo
 - e. Selección de microcontroladores y tarjetas de adquisición de datos.

Criterios de evaluación del curso

Cada tema consta de una parte de teoría y una parte importante de prácticas de laboratorio. Al final de cada tema se realizará un cuestionario teórico y una evaluación de las prácticas realizadas por los alumnos.

¿QUIEN PUEDE HACER UN POSTGRADO?

Titulados universitarios (Diplomado, Licenciado, Ingeniero Técnico o Superior)

Uno de los puntos fuertes de cualquier currículum es la posesión de un máster o curso de postgrado de especialización, hasta el punto de que se ha convertido en una ventaja competitiva para cualquier candidato de cualquier sector.

[\[Descarga solicitud de admisión\]](#)

**Se deberá adjuntar a la solicitud, un certificado de notas, donde se especifiquen los créditos totales de la titulación y los créditos superados en ese momento.*

DOCUMENTACIÓN QUE HAY QUE APORTAR:

- 2 Fotocopias del título
- Expediente Académico
- Curriculum Vitae
- 2 fotografías.
- 2 fotocopias del DNI (alumnos extranjeros, NIE o pasaporte).
- Justificante del ingreso de 300 € como reserva de plaza, en la cuenta que se indica a continuación.

RESERVA DE PLAZA:

Los alumnos que deseen matricularse en este curso, deben efectuar en el momento de la matrícula, un ingreso de 300 € a cuenta, en concepto de reserva de plaza.

Nº de cuenta: 2100-4236-14-2200003795 (Entidad: La Caixa)

PREFERENCIAS DE ADMISIÓN:

- Expediente Académico
- Orden de Inscripción (**máximo número de alumnos 25**)

IMPORTE: 1.240 euros ([existen fuentes de financiación personalizadas](#))

CURSO BONIFICABLE A TRAVÉS DE LA FUNDACIÓN TRIPARTITA

- Todas las empresas, por cotizar a la Seguridad Social, reciben una bonificación anual por parte de la Fundación Tripartita, que se destina a la formación de los trabajadores.
- Este crédito bonificado es anual, por lo que ha de ser consumido antes de diciembre de 2011.
- Informamos y gestionamos gratuitamente el crédito formativo del que dispone la empresa para la formación de sus trabajadores (Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo), así como del porcentaje de subvención que le corresponde que puede llegar a ser el 100% del total.

BECAS PARA ESTUDIOS DE POSTGRADO CURSO ACADÉMICO 2011/12

- Fundación Balaguer-Gonel Hermanos: http://www.fue.uji.es/formacion/ver_noticia.php?ID=960

CURSO BONIFICABLE A TRAVÉS DE LA FUNDACIÓN TRIPARTITA

Desde la FUE-UJI actuamos como Entidad Organizadora, esto es, les gestionamos de forma gratuita toda la documentación ante la **Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (FTFE)** para que puedan bonificarse de los cursos de formación que se realiza en nuestro centro.

Para poder acceder a las ayudas para formación se deben cumplir esencialmente los siguientes requisitos:

- 1.- El participante debe ser trabajador por cuenta ajena, (no autónomos ni administraciones públicas)
- 2.- La formación debe ser pagada por la empresa
- 3.- La empresa debe tener ubicación en el territorio español

Toda empresa dispone cada año de un crédito para gastar en formación. Para calcular dicho crédito hay que considerar dos factores:

- 1.- Plantilla media del año anterior
- 2.- Importe (total) de las bases de cotización por contingencias profesionales pagadas por la empresa en el año anterior.

A partir de ahí y en función del número de trabajadores en plantilla se aplicará un porcentaje de bonificación.

El coste máximo bonificable de cada curso dependerá del número de participantes, la modalidad y duración del curso.

Si tienen pensado realizar algún curso de los que ofrecemos en el catálogo de la **FUE-UJI** y quieren bonificarse, es necesario que cumplimenten toda la documentación adjunta y nos la hagan llegar 10 días antes del inicio del curso, ya que, una vez iniciado no será posible aplicar la bonificación.

NOTA:

Es importante leer toda la documentación.

Es imprescindible cumplimentar y firmar debidamente toda la documentación.

Finalizado el curso y tramitado su expediente ante el aplicativo de la Fundación Tripartita, deberá esperar a que se les comunique el importe a bonificar y en el TC de qué mes.

Documentación para descargar necesaria:

1. [[Procedimiento para la bonificación](#)].
2. [[Anexo de Adhesión al Convenio](#)].
3. [[Comunicación a la RLT](#)].
4. [[Ficha empresa](#)].
5. [[Ficha participante](#)].

FUE-UJI Trustees

companies and entities



Contact with us

we help you find what you need



Silvia Membrilla

Phone: 964 38 72 09
formacion@fue.uji.es



Andrea Navarro

Phone: 964 38 72 12
formacion@fue.uji.es



Reyes Riera

Phone: 964 38 72 10
formacion@fue.uji.es



+34 964 38 72 22



Fundación Universitat Jaume I - Empresa, Campus Riu Sec.
 Edif. Escuela de Doctorado y Consejo Social, s/n
 12071 Castellón de la Plana, España



Access

- [Home](#)
- [La Fundación](#)
- [R & D & I](#)
- [Training](#)
- [Conferences](#)

Most visited

- [FUE-UJI Courses](#)
- [Extracurricular](#)
- [internship](#)
- [vacancies](#)
- [Scholarships for graduates](#)
- [vacancies](#)
- [European and International](#)

Other foundation Websites

- [elfue.com](#)
- [EuroFUE-UJI](#)
- [InnovaUJI](#)

Legal Notice

- [Transparency Portal](#)

[Work Placements](#)
[Graduate Scholarships](#)
[EuroFUE-UJI](#)

[Projects EuroFUE-UJI](#)
[Upcoming _____ Conferences,](#)
[Seminars and Congresses](#)

Universitat Jaume I–Business Foundation (FUE-UJI) CIF: G-12366993