

320035 - AI - Automatització Industrial

Unitat responsable: 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica

Curs: 2019

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)

Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Juan Antonio Gallardo León

Altres: José Luis Medina

Capacitats prèvies

Cal haver cursat l'assignatura de 2on curs: "Control i Automatització Industrial"

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. ELO: Capacitat per a dissenyar sistemes de control i automatització industrial

Metodologies docents

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.

A les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes i resoldre los exercicis proposats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu de l'assignatura és donar a conèixer les diferents tecnologies amb les que es realitzen els sistemes automatitzats i les nocions necessàries per a l'avaluació, disseny, programació i manteniment dels diferents tipus de sistemes d'automatització industrial. Es posa l'èmfasi en l'estàndar internacional d'automatització industrial IEC-61131.



320035 - AI - Automatització Industrial

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

320035 - AI - Automatització Industrial

Continguts

<p>TEMA 1: INTRODUCCIÓ</p>	<p>Dedicació: 8h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Objectiu de l'assignatura 1.2. Recapitulació dels fonaments de l'automatització 1.3. Sistemes d'automatització distribuïts 	
<p>TEMA 2: SISTEMA NORMALITZAT IEC-61131</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Estàndar IEC-61131 2.2 Tipus de dades. Unitats d'organització d'un projecte d'automatització. 2.3 Llenguatges normalitzats de programació: IL, Ladder, FBD, SFC, ST. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució de problemes pràctics d'automatització utilitzant aquestes tècniques. Programació de processos industrials fent servir l'autòmat programable.</p>	
<p>TEMA 3: PROGRAMACIÓ EN SFC (GRAFSET)</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Elements bàsics. 3.2. Regles d'evolució. 3.3. Estructures en SFC (Grafset). Macroetapes. 3.4. Programació en SFC. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució de problemes pràctics d'automatització utilitzant aquestes tècniques. Programació de processos industrials fent servir l'autòmat programable.</p>	

320035 - AI - Automatització Industrial

<p>TEMA 4: PROGRAMACIÓ EN TEXTE ESTRUCTURAT (ST)</p>	<p>Dedicació: 17h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció:</p> <p>4.1. Introducció a la programació de PLC's amb llenguatges d'alt nivell: ST</p> <p>4.2. Variables.</p> <p>4.3. Programació de funcions i estructures.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució de problemes pràctics d'automatització utilitzant aquestes tècniques.</p> <p>Programació de processos industrials fent servir l'autòmat programable.</p>	
<p>TEMA 5: TRACTAMENT DE SENYALS ANALÒGIQUES</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>5.1. Tipus de senyals en sistemes automatitzats.</p> <p>5.2. Captadors i actuadors analògics.</p> <p>5.3. Estructura dels mòduls d'entrada i sortida analògics.</p> <p>5.4. Programació d'aplicacions d'automatització amb senyals analògiques.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució de problemes pràctics d'automatització utilitzant aquestes tècniques.</p> <p>Programació de processos industrials fent servir l'autòmat programable.</p>	

320035 - AI - Automatització Industrial

<p>TEMA 6: COMUNICACIONS INDUSTRIALS</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>6.1. Introducció a les comunicacions digitals. 6.2. Xarxes de comunicació industrial. 6.3. Busos de camp estandarditzats. 6.4. Servidors web i xarxes Ethernet.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució de problemes pràctics d'automatització utilitzant aquestes tècniques. Programació de sistemes de comunicacions industrials fent servir l'autòmat programable.</p>	
<p>TEMA 7: SUPERVISIÓ I SEGURETAT DE SISTEMES AUTOMATITZATS</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>7.1. SCADA's 7.2. Interfaces d'usuari programables. 7.3. Normes relacionades amb la seguretat dels sistemes.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució de problemes pràctics d'automatització utilitzant aquestes tècniques. Programació de processos industrials utilitzant Scada's</p>	

Sistema de qualificació

- Proves orals i escrites 70% (25% primer parcial, 45% segon parcial)
- Laboratori d'Automatització: 30%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l' examen de re-avaluació, la qualificació de l' examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d' avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l' assignatura serà aprovat 5.0.

320035 - AI - Automatització Industrial

Bibliografia

Bàsica:

Piedrafita Moreno, Ramón. Ingeniería de la automatización industrial. 2a ed. Paracuellos de Jarama: Ra-Ma, 2004. ISBN 8478976043.

Mandado Pérez, Enrique [et al.]. Autómatas programables : entorno y aplicaciones. Madrid: International Thomson Paraninfo, 2005. ISBN 8497323289.

Stallings, William. Comunicaciones y redes de computadores [en línea]. Madrid: Pearson Educación, 2004 [Consulta: 16/07/2019]. Disponible a: <http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1245>. ISBN 8420541109.

Altres recursos:

Manuels del automats utilitzats en les pràctiques de laboratori

Normas IEC 61131