

Guia docent

340105 - IEAI-E6O09 - Instal·lacions Elèctriques i Automatització Industrial

Última modificació: 12/06/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
Unitat que imparteix: 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Jordi Boada Rafecas

Altres: Jordi Boada Rafecas
Ramon Caumons Sangrà

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

- CE26. Coneixement dels principis de la regulació automàtica i la seva aplicació a l'automatització industrial
- CE29. Coneixement d'instal·lacions domòtiques i luminotècniques.

Transversals:

- COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
- TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

METODOLOGIES DOCENTS

A les classes de teoria s'introduiran els temes per després desenvolupar-los en les classes pràctiques al laboratori, completant les mateixes amb la realització d'un treball en equip, així com l'explicació oral i individual de les pràctiques.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura pretén apropar a l'estudiant a l'automatització industrial, utilitzant bàsicament els PLC, d'una manera eminentment pràctica, donant especial importància al programació i la comunicació dels mateixos. A més es donaran nocions sobre els diferents sistemes domòtics existents en el mercat.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

-1. Introducció a l'Automatització Industrial.

Descripció:

1. Introducció a l'Automatització Industrial.

1.1 Definició d' Automatització. Automatismes. Característiques. Justificació i estratègies d'Automatització.

1.2 Calcificació de processos industrials. Tecnologies d'automatització.

1.3 Automatismes convencionals. Automatismes elèctrics. Simbologia. Esquema de comandament. Esquema de potència. Disseny de automatismes convencionals

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

2. Plc conceptes generals

Descripció:

2. 1 Paràmetres principals.

2.2 Composició del PLC e/s.

2.3 Instruccions bàsiques.

P1 Lògica cablejada. Paro marcha. Inversor. Estrella triàngle

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

3.. Programació bàsica

Descripció:

3.1 Programació operacions lògiques

3.2 Programació de temporitzadors i comptadors.

3.3 Bobines d'autoretenció.

3. 4 Introducció metodologia Grafset.

3.5 Terminologia del Grafset.

3.6 Notacions

3.7 Estructures bàsiques

P2 PLC Programació de paro- marcha i Programació de un inversor 2 h

P3 PLC Programació bàsica. Porta pàrquing 2 h

P4 PLC Programació bàsica. Bosses pasta 2 h

P5 PLC Programació bàsica. Pont grua 3 h

P6 PLC Programació bàsica. Formigonera 3 h

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 24h

4. Programació avançada

Descripció:

- 4.1 Tipus de dades.
- 4.2 Operacions matemàtiques.
- 4.3 Tractaments de bits.
- 4.4 Tractament de dades.
- 4.5 Operacions amb valors analògics.
- 4.6 Reguladors PID.
- P7 PLC Programació avançada. Conversor d'euros
- P8 PLC Programació avançada. Rotacions
- P9 PLC Programació avançada. Comptador de peces
- P10 PLC Programació avançada. Programació en blocs
- P11 PLC Programació avançada. PID

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 26h

5. Sistemes de supervisió i control

Descripció:

- 5.1 Sistemas SCADA, evolución
- 5.2 Estructura de un sistema SCADA
- 5.3 Sistemas SCADA, guía de diseño
- 5.4 La Seguridad y los sistemas Scada
- P12 PLC Programació avançada. Scada

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 12h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- Proves escrites durant el semestre. 2 proves (40 %)
- Validació de practiques de laborarori (60%).
- Reavaluació: hi haurà prova de reavaluació de la part corresponent als exàmens, segons els criteris de reavaluació fixats en la normativa de l'EPSEVG.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Michel, Gilles. Autómatas programables industriales : arquitectura y aplicaciones. Barcelona: Marcombo Boixareu Editores, 1990. ISBN 8426707890.
- Mandado Pérez, Enrique. Sistemas de automatización y autómatas programables. 3a ed. Barcelona: Marcombo, 2018. ISBN 9788426725899.