

## GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

### 101313 - AUTOMATITZACIÓ II

#### Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Tercer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Josep López Xarbau <[jlopezxarbau@tecnocampus.cat](mailto:jlopezxarbau@tecnocampus.cat)>

#### Llengües de docència

- Català

El software utilitzat així com els manuals dels equips utilitzats poden estar en anglès.

#### Presentació de l'assignatura

Aquesta assignatura és continuació de l'assignatura Automatització I de segon curs.

Es pretén completar l'aprenentatge, iniciat a la primera assignatura, de la programació de tota mena d'aplicacions d'automatització utilitzant els controladors programables d'automatització.

En aquesta segona assignatura les aplicacions són de nivell més avançat i inclouen, per exemple: aplicacions Scada, aplicacions de control de velocitat de motors, aplicacions de control d'eixos o aplicacions Batch.

Al llarg de l'assignatura es fa ús de bona part de les instruccions de programació, dels diversos llenguatges de programació disponibles i de l'estructuració dels programes (subrutines, fases).

L'assignatura té un enfocament eminentment pràctic. Tots els aspectes teòrics es treballen també de forma pràctica.

Amb l'experiència adquirida en aquesta assignatura l'estudiant tindrà una base àmplia i sòlida per afrontar nous reptes en l'automatització industrial.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Específica

- CE26: Conèixer la regulació automàtica i les tècniques de control i la seva aplicació a l'automatització industrial.
- CE29: Capacitar per dissenyar sistemes de control i automatització.

##### Bàsiques i Generals

- CB2: Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïxin les competències que ES solen demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

-

CB3: Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de naturalesa social, científica o ètica.

No definides

## Continguts

<b>Títol del contingut 1:</b> <b>Instruccions de programació</b>	
Descripció	Temporitzadors i comptadors. Entrades i sortides analògiques. Instruccions de moviment de dades, aritmètiques i de comparació. Tags produïts i tags consumits. Exercicis d'aplicació
Activitats vinculades	Classes d'explicació teòrica amb resolució d'exercicis. Grup gran. Preparació dels exercicis de les pràctiques. Activitat no presencial. Pràctiques 1-2-3-4-5-6-7-8. Grup petit. Exàmens parcial i final. Grup gran.

<b>Títol del contingut 2:</b> <b>Software TWINCAT3</b>	
Descripció	Software TWINCAT3. Pantalles HMI. Integració de HMI en un projecte TWINCAT3. Exercicis d'aplicació.
Activitats vinculades	Classes d'explicació teòrica amb resolució d'exercicis. Grup gran. Preparació dels exercicis de les pràctiques. Activitat no presencial. Pràctiques 9-10. Grup petit. Exàmens parcial i final. Grup gran.

<b>Títol del contingut 3:</b> <b>Sistemes distribuïts amb variadors de velocitat i entrades i sortides remotes</b>	
Descripció	Xarxes de comunicació industrial. Ethernet/IP. Integració de mòduls d'entrades i sortides analògiques en un projecte TWINCAT3. Exercicis d'aplicació.
Activitats vinculades	Classes d'explicació teòrica amb resolució d'exercicis. Grup gran. Preparació dels exercicis de les pràctiques. Activitat no presencial. Pràctiques 11-12-13-14. Grup petit. Exàmens parcial i final. Grup gran.

**Títol del contingut 4:****Llenguatges de programació**

Descripció	<p>Introducció als llenguatges de programació.</p> <p>Programació en llenguatge de gràfics funcionals seqüencials (SFC)</p> <p>Programació en llenguatge de text estructurat (ST).</p> <p>Exercicis d'aplicació.</p>
Activitats vinculades	<p>Classes d'explicació teòrica amb resolució d'exercicis. Grup gran.</p> <p>Preparació dels exercicis de les pràctiques. Activitat no presencial.</p> <p>Pràctica 15. Grup petit.</p> <p>Exàmens parcial i final. Grup gran.</p>

**Títol del contingut 5:****Control de moviment**

Descripció	<p>Introducció al control de moviment: control de posició i de velocitat.</p> <p>Servomotors i servodrives.</p> <p>Instruccions de control de moviment.</p> <p>Exercicis d'aplicació amb servomotors rotatius i lineals.</p>
Activitats vinculades	<p>Classes d'explicació teòrica amb resolució d'exercicis. Grup gran.</p> <p>Preparació dels exercicis de les pràctiques. Activitat no presencial.</p> <p>Pràctiques 16-17-18. Grup petit.</p> <p>Exàmens parcial i final. Grup gran.</p>

**Objectius de Desenvolupament Sostenible**

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

**Sistema d'avaluació i qualificació**

La qualificació final de l'assignatura es calcularà amb les notes de les activitats avaluable segons la següent ponderació:

Activitat 1: Exercicis 10%

Activitat 2: Pràctiques 50%

Activitat 3: Examen Final 40%

Els exercicis són individuals.

Les pràctiques de laboratori són obligatòries.

Notes mínimes per a aprovar:

- 4 de les notes d'examen

- 4 de les notes de pràctiques.

Els informes de les pràctiques (per grup) s'hauran de lliurar en la data assenyalada.

L'examen de recuperació permetrà recuperar únicament l'activitat 3 (Exàmen final). En aquest cas, la qualificació màxima de l'assignatura serà un 5.