

## GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

### 101332 - INSTRUMENTACIÓ

#### Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Tercer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Virginia Espinosa Duro <[espinosa@tecnocampus.cat](mailto:espinosa@tecnocampus.cat)>

#### Llengües de docència

- Català

Tant la impartició de l'assignatura com el material de suport docent es donarà en anglès. Pel que fa a la interlocució, es podran formular preguntes en qualsevol dels tres idiomes co-oficials i es respondran en el mateix idioma que s'han formulat, de cara a facilitar la comprensió de l'estudiantat.

Pel que fa a les activitats d'avaluació, es formularan en anglès i caldrà donar resposta també a les mateixes, fent us de la tercera llengua.

#### Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'Instrumentació forma part de la matèria de **Sistemes Electrònics Analògics (#)**, que s'imparteix íntegrament al llarg dels tres trimestres de tercer curs del Grau.

En aquesta assignatura es fa ús de les diferents tècniques d'anàlisi i disseny electrònic analògic (-i digital en segon terme-), introduïdes en les assignatures prèvies d'electrònica del grau (*Electrònica Analògica I & II* i *Electrònica Digital II* principalment) per tal de poder adquirir i processar dades sobre magnituds físico-químiques, dissenyant i comprenent d'aquesta manera els principis fonamentals dels *Sistemes d'Adquisició de Dades* (DAQs).

L'aula en què s'imparteix l'assignatura (de forma física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui a l'alumnat o al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on puguem equivocar-nos i aprendre sense haver de patir prejudicis dels altres.

(#): De cara a matricular l'assignatura, es recomana encaridament la matriculació prèvia de les dues assignatures que completen la matèria de *Sistemes Electrònics Analògics* (*Electrònica Analògica I i II*), així com la superació en especial de l'assignatura *Electrònica Analògica II*, de segon trimestre.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Específica

- CE23: Conèixer les aplicacions de la instrumentació electrònica.
- CE24: Capacitar per dissenyar sistemes electrònics analògics, digitals i de potència.

##### 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.

## Transversal

- CT2: Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

No definides

## Continguts

---

### 1. INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES D'ADQUISICIÓ DE DADES (DAQs).

- 1.1 Diagrama de Blocs i Terminologia.
- 1.2 Sensòrica: Terminologia, característiques i classificació.
- 1.3 Implementació de DAQs: Arquitectures, condicions i criteris de disseny.

### 2 SENSORS I CONDICIONAMENT DEL SENYAL.

- 2.2 Sensor Hall.
- 2.3 Sensors Optoelectrònics.
- 2.4 Sensors de Temperatura.
- 2.5 Galgues Extensiomètriques.

### 3. CONDICIONAMENT DEL SENYAL: Circuits Específics.

- 3.1 Pont de Wheatstone.
- 3.2 Amplificador diferencial. CMRR.
- 3.3 Amplificador d'Instrumentació: Circuits discrets i integrats.

### 4. DIGITALITZACIÓ.

- 4.1 Teoria del Mostreig.
- 4.2 Sample&Hold.
- 4.3 Conversió Analògica-Digital.

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 05 - Igualtat de gènere
- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

## Sistema d'avaluació i qualificació

---

La qualificació final serà la mitjana ponderada de les qualificacions de les activitats avaluables, com es concreta a continuació:

### EXAMEN PARCIAL 1 (30%) + EXAMEN PARCIAL 2 (35%) + PRÀCTIQUES (20%) + PROBLEMES (15%)

Caldrà obtenir una nota mínima de 3 en les dues proves escrites, per poder optar a aplicar la ponderació corresponent.

En el cas de no assolir la nota mínima en cadascun dels exàmens parcials, la nota global de l'assignatura restarà acotada a **4,5** en aquesta primera fase d'avaluació contínua.

Si es dona el supòsit anterior o bé, si la mitjana resultant de l'assignatura resulta **inferior a 5** aplicant la ponderació indicada, es mantindran el 20% de la qualificació de pràctiques i el 15% de la qualificació obtinguda en la component de problemes i s'activarà paral·lelament un mecanisme de recuperació de les activitats corresponents als exàmens parcials, que consistirà en la resolució d'un **Examen de Recuperació** i que comptabilitzarà el **65%** del còmput total de l'assignatura, en substitució dels dos exàmens parcials. Pràctiques i problemes no es recuperen.

En cas de superar el global de l'assignatura sota aquest segon supòsit (recuperació), la nota final de l'assignatura restarà **acotada a 5**.