

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101332 - INSTRUMENTACIÓ

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Virginia Espinosa Duro [<cespinosa@tecnocampus.cat>](mailto:cespinosa@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

- S22. Determinar les diferents possibilitats tecnològiques d'implementació de circuits.
- S23. Analitzar els paràmetres reals i paràsits dels circuits que afecten el seu correcte funcionament.
- S34. Aplicar la seva capacitat d'anàlisi crítica, d'autoconeixement, d'intel·ligència emocional i la seva capacitat d'aprendre a aprendre per resoldre les situacions a les quals ha de fer front dins del seu àmbit personal o professional.
- C20. Avaluar i implementar les accions necessàries per corregir les possibles desviacions respecte al que s'ha planificat i executar amb eficàcia el rol assignat dins de l'equip.
-

C29. Desenvolupar i presentar treballs i altres activitats, incorporant la perspectiva de gènere com una variable a contemplar en l'anàlisi d'aquesta realitat i en la presa de decisions.

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

Activitats i Sistema d'avaluació

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 (30%) + PRÀCTIQUES (20%) + PROBLEMES (20%)

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 20% 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**.

NOTA ADDICIONAL: La identificació de plagi es considera una circumstància greu que pot comportar una qualificació de suspens a una activitat. En cas de detecció de plagi s'informarà a la coordinació del grau per tal que es puguin prendre les mesures disciplinàries corresponents.

Bibliografia i Recursos

- PÉREZ GARCIA, et al., Instrumentación Electrónica. Ed. Thomson. Paraninfo. 2004. ISBN 84-9732-166-9.

- ESPINOSA DURÓ, Virginia. Apunts de Sensors i Condicionament del Senyal: Notes de classe. Col·lecció de problemes. Dossier de pràctiques. Publicació Interna. Centre Universitari Tecnocampus (upf). Edició 2025.
- PALLÀS ARENY, Ramon, Sensores y Acondicionadores de Señal. 4ª Edición. 2005. ISBN 9788426713445.