

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101322 - ELECTRÒNICA ANALÒGICA II

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Marcos Faúndez Zanuy <faundez@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

Part de la documentació està en Castellà i en anglès

Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'Electrònica Analògica II forma part de la matèria Sistemes Electrònics Analògics. La finalitat de l'assignatura és la formació dels estudiants del Grau Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica per tal que siguin capaços d'entendre, interpretar i realitzar càlculs en els circuits d'Electrònica Analògica més convencionals, realitzats amb amplificadors operacionals. També es pretén formar l'estudiant del coneixement bàsic dels filtres passius i actius. L'assignatura es recolza molt fortament en els continguts desenvolupats a les assignatures Electrònica Analògica I, Electrònica Bàsica i Sistemes Elèctrics.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- K17. Explicar els fonaments de l'electrònica analògica.
- S19. Resoldre circuits senzills de manera analítica en el domini del temps i de la freqüència.
- 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

Títol contingut 1: **AMPLIFICADOR OPERACIONAL.**

Descripció	Constitució física i principi de funcionament Amplificador operacional ideal Propietats no ideals dels amplificadors operacionals.
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Títol contingut 2: **APLICACIONS LINEALS DE L'AMPLIFICADOR OPERACIONAL.**

Descripció	Aplicacions lineals dels amplificadors operacionals: Sumador. Restador. Sumador-restador. Convertidors tensió-corrent i corrent-tensió. Amplificador diferencial d'instrumentació.
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Títol contingut 3: **APLICACIONS NO LINEALS DE L'AMPLIFICADOR OPERACIONAL.**

Descripció	Aplicacions no lineals dels amplificadors operacionals: Comparador. Schmitt trigger. Rectificador. Retallador. Amplificador logarítmic i antilogarítmic. Multiplicador i divisor analògic. Conceptes bàsics de modulacions
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Títol contingut 4: **FILTRES.**

Descripció	Concepte de filtre. Guany i fase. Diagrama de Bode. Filtres passius. Filtres actius.
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Títol contingut 5: **CIRCUITS MULTIVIBRADORS.**

Descripció	Concepte de circuit multivibrador. Astable i monoestable. Multivibradors discrets. Multivibradors integrats. Oscil·ladors
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 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 (QF) de l'assignatura es calcula de la següent manera:

$$QF = \{(E1+E2)/2\} 0,7 + P 0,2 + SP 0,1$$

E1, E2: Exàmens; P: Pràctiques; SP: Simulació PSpice.

Notes mínimes:

- Exàmens $\{(E1+E2)/2\}$: 4,0
- Pràctiques: 5,0

És obligatori realitzar totes les activitats de l'assignatura i l'assistència a les classes de teoria i pràctiques, excepte en casos justificats validats pel professor.

En cas que alguna de les qualificacions de les activitats estigui per sota de la nota mínima corresponent, la qualificació final de l'assignatura serà com a màxim un 4,0.

Hi haurà una sessió de recuperació extraordinària de l'activitat Ex per a aquells estudiants que no hagin superat l'assignatura en l'avaluació ordinària. La qualificació d'aquesta recuperació substituirà a la de l'activitat Ex dins de l'avaluació de l'assignatura, sempre que sigui superior. Les activitats P no són recuperables. En cas de realitzar la sessió de recuperació, la qualificació final màxima quedarà limitada a 5. Cal obtenir a l'examen de recuperació una nota mínima de 5.

Bibliografia i Recursos

- Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales: Teoría y aplicación, Fiore, James M., Paraninfo, 2002.
- Luces M Faulkenberry INTRODUCCION A LOS AMPLIFICADORES OPERACIONALES APLICACIONES. 2000 Editorial Limusa
- M. Faundez Zanuy Circuitos electrónicos para sistemas de comunicaciones. Ed. CEYSA 2004
- Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits, 6th Edition. Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll, Ed. Pearson, 2001.
- Quintáns Graña, Camilo "Simulación de circuitos electrónicos con ORCAD PSPICE. 2a Edición Editorial Marcombo 2022
- R. Safont. Apunts de teoria i Col·lecció de problemes d'Electrònica Analògica. ESUPT Tecnocampus.
- The art of Electronics. Paul Horowitz, Windfield Hill, Ed. Cambridge University Press, 3rd Edition 2015.
- Albert Malvino, David Bates, PRINCIPIOS DE ELECTRONICA. 7 ED. 15 enero 2007 McGraw-Hill
- Marcos Faúndez Zanuy. Transparències d'Electrònica Analògica i videos. ESUPT Tecnocampus. 2025 disponible a e-campus
- Pràctiques d'Electrònica Analògica II. ESUPT Tecnocampus. Disponible a e-campus
- Sergio Franco. Design With Operational Amplifiers And Analog Integrated Circuits. McGraw-Hill 2014