

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101312 - ELECTRÒNICA ANALÒGICA I

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Mario Vega Rincón [<mvegar@tecnocampus.cat>](mailto:mvegar@tecnocampus.cat)
 - Toni Sánchez Rifà [<tsanchez@tecnocampus.cat>](mailto:tsanchez@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

Assignatura emmarcada dins la matèria de *Sistemes Electrònics Analògics*.

Es tracta d'una assignatura que capacita l'estudiant envers la comprensió, interpretació i realització de càlculs en els circuits d'electrònica analògica més convencionals, realitzats amb components discrets. Al seu torn, es pretén dotar l'estudiant del coneixement bàsic de la tecnologia del components electrònics. Els continguts d'aquesta assignatura es complementen amb els d'Electrònica Analògica II.

Aquesta assignatura es recolza molt fortament en els continguts de teoria de circuits, desenvolupats en l'assignatura de primer curs Sistemes Elèctrics; de la mateixa manera, és recomanable haver cursat prèviament l'assignatura de segon curs Electrònica Bàsica. Al seu torn, els continguts d'aquesta assignatura són d'utilitat per a d'altres del grau, com ara Electrònica Analògica II, Electrònica de Potència o Instrumentació, entre d'altres. Cal tenir en compte que l'Electrònica Analògica pot considerar-se la base a partir de la qual es dona cobertura a tota la resta de disciplines electròniques.

L'aula en què s'imparteix l'assignatura és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'estudiantat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

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.
- C10. Desenvolupar les seves idees de manera adequada i argumentada, de forma escrita i verbal davant d'una audiència, i entendre i plantejar la seva opinió de manera argumentada davant d'un text o contingut audiovisual.
- 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

El temari de l'assignatura és el que s'indica tot seguit.

Títol contingut 1: INTRODUCCIÓ A L'ELECTRÒNICA ANALÒGICA.
• L'Electrònica Analògica dins de l'Electrònica Industrial. • Utilitat i aplicacions. • Components, circuits i sistemes. • Avantatges i inconvenients típics.
Títol contingut 2: TECNOLOGIA ELECTRÒNICA.
• Classificació dels components electrònics passius i actius. • Aspectes tecnològics dels components.
Títol contingut 3: DÍODE I ZENER.
• Funcionament i model de díode i Zener. • Corbes característiques. • Circuits amb díodes i Zeners. • Rectificadors. • Retalladors.
Títol contingut 4: TRANSISTOR BIPOLAR.
• Funcionament i model del transistor bipolar. • Corbes característiques. • Polarització i circuits de polarització. • Circuits amb transistors bipolars.
Títol contingut 5: TRANSISTOR D'EFFECTE DE CAMP.
• Funcionament i model del FET i del MOSFET. • Corbes característiques. • Polarització i circuits de polarització. • Circuits amb FET.
Títol contingut 6: CIRCUITS EN COMMUTACIÓ.
• Transistor bipolar en commutació. • FET en commutació. • Relé. • Optoelectrònica.
Títol contingut 7: FONTS D'ALIMENTACIÓ LINEALS.
• Utilitat i necessitat de les fonts d'alimentació. • Esquema funcional d'una font d'alimentació lineal. • Càlcul i disseny de fonts d'alimentació lineals.
Títol contingut 8: AMPLIFICACIÓ.
• Concepte d'amplificació. • Model d'un amplificador. • Adaptació d'impedàncies. • Acoblament d'etapes. • Resposta en freqüència. • Polarització i elecció del punt de treball. • Càlcul d'amplificadors.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

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

Activitats i Sistema d'avaluació

Activitats d'aprenentatge:

L'assignatura, a efectes de recollir evidència de l'assoliment dels resultats d'aprenentatge imprescindibles per a la seva superació, contempla la realització de les activitats de caràcter avaluatiu que segueixen:

- Activitat 1: Activitat pràctica 1 (*P1*)
- Activitat 2: Activitat pràctica 2 (*P2*)
- Activitat 3: Activitat pràctica 3 (*P3*)
- Activitat 4: Activitat pràctica 4 (*P4*)
- Activitat 5: Activitat pràctica 5 (*P5*)
- Activitat 6: Prova escrita 1 (*E1*)
- Activitat 7: Prova escrita 2 (*E2*)

Sistema d'avaluació:

La qualificació final correspon a la suma ponderada de les qualificacions de cadascuna de les activitats.

$$Q = 70\%(E) + 30\%(P)$$

- Nota de teoria: $E = 0,5(E1) + 0,5(E2)$
- Nota de pràctiques: P

Condicions de l'avaluació

L'assistència a les sessions teòriques i de laboratori, així com el lliurament dels informes corresponents a les activitats desenvolupades, és condició necessària per a l'avaluació de l'assignatura.

- L'assignatura se supera si la qualificació final (Q) és igual o superior a 5,0.
- L'algorisme de càlcul anterior tan sols s'aplica si la nota mitjana ponderada de les activitats 6 i 7 (E) és igual o superior a 3,0. En cas que sigui inferior, la qualificació final (Q) queda acotada a 4,0.
- Si la nota mitjana ponderada de les activitats 1 a 5 (P) és inferior a 4,0, aleshores $P = 0$.
- Qualsevol activitat no lliurada es qualifica amb un "*no presentat*" (NP). L'absència injustificada a alguna sessió exclou de l'avaluació de l'activitat corresponent de forma automàtica, considerant-se qualificada amb un NP. Si alguna de les activitats és qualificada amb un NP, l'assignatura resta qualificada amb un NP.

Avaluació extraordinària

En cas que els resultats de l'avaluació contínua no siguin satisfactoris, hi haurà una sessió extraordinària destinada exclusivament a aquells estudiants que no hagin superat l'assignatura en l'avaluació ordinària. No es podrà accedir a aquesta convocatòria si alguna de les activitats és qualificada amb un NP. Aquesta sessió de recuperació consistirà en la realització d'una única prova escrita referida al contingut global de l'assignatura.

$$Q = 70\%(E') + 30\%(P)$$

- La qualificació de l'examen de recuperació (E') substituirà a la nota mitjana ponderada de les activitats 6 i 7 (E).
- Les activitats pràctiques (P) no són recuperables.
- La realització de la recuperació implica que la qualificació final (Q') quedi acotada a 6,9.

Altres informacions de consideració rellevant:

- És potestatiu del professorat acceptar o no lliuraments efectuats fora dels terminis que s'indiquin. En cas que s'acceptin, és potestatiu del professorat decidir si aplica alguna penalització i la quantia d'aquesta.
- Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.
- En relació a l'ús de la intel·ligència artificial generativa, en aquesta assignatura se'n pot fer un ús amb limitacions: es pot utilitzar aquest recurs seguint estrictament les indicacions i restriccions establertes pel professorat. Cal citar-ne correctament l'ús en tot moment.

Bibliografia i Recursos

- Circuitos electrónicos: análisis, diseño y simulación, Malik, Nibert R., Ed. Prentice Hall, 1996.
- Electrónica analógica para ingenieros, Pleite Guerra, Jorge, Vergaz Benito, Ricardo, Ruiz de Marcos, José Manuel, Ed. McGraw-Hill, 2009.
- Jacob Millman & Christos C. Halkias Electronic Devices & Circuits McGraw-Hill 1967.
- Principios de Electrónica, Albert Malvino, Ed. McGraw-Hill, 7a ed., 2007.
- Robert Safont. Apunts d'Electrònica Analògica. Tecnocampus.
- Robert Safont. Col·lecció de problemes d'Electrònica Analògica. Tecnocampus.
- Vicenç Delós. Pràctiques d'Electrònica Analògica I. Tecnocampus.