

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101214 - ELECTRÒNICA BÀSICA

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Segon
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Adrián Arias Abreu <aarias@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Castellà
1. Les classes s'imparteixen en castellà.
 2. Les preguntes a l'aula i les consultes al professor es poden fer en català, castellà o anglès.
 3. Així mateix, els exàmens i els informes que s'hagin d'entregar es poden redactar en qualsevol d'aquestes tres llengües.

Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'**Electrònica Bàsica** introdueix l'estudiant d'Enginyeria Industrial en els principis fonamentals que permeten comprendre, analitzar i dissenyar circuits i sistemes electrònics. A partir dels conceptes essencials d'**electricitat i circuits**, s'estudia el funcionament dels principals dispositius semiconductors i circuits analògics, amb especial atenció als **díodes, transistors bipolars i amplificadors operacionals**.

L'aprenentatge combina **fonaments teòrics, resolució de problemes i experimentació pràctica**, desenvolupant la capacitat per interpretar esquemes, analitzar circuits i plantejar solucions electròniques en contextos propis de l'enginyeria industrial. L'assignatura proporciona, a més, una base sòlida per abordar posteriorment **sistemes d'instrumentació, control, automatització i electrònica de potència**.

Més enllà del coneixement de components i circuits, es pretén que l'estudiant adquireixi una **visió de l'electrònica com a eina per transformar, mesurar, controlar i processar senyals i energia**, connectant els fonaments científics amb aplicacions reals de l'enginyeria.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- K11. Identificar els fonaments i components de l'electrònica que s'apliquen en el funcionament general de circuits electrònics.
- S10. Aplicar els principis de teoria de circuits i màquines elèctriques en la resolució de circuits elèctrics.
- S12. Utilitzar els principis de components i circuits electrònics.
- S45. Detectar les millors fonts d'informació en funció de les seves necessitats i utilitzar les tecnologies de la informació per compartir i generar informació.
- C16. Dur a terme els treballs encomanats a partir d'orientacions bàsiques donades, decidint el temps que cal utilitzar en cada apartat, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
-

C28. Avaluar amb perspectiva de gènere solucions en l'àmbit de l'enginyeria tècnica industrial, considerant també les desigualtats fruit de qualsevol altra diversitat existent en la nostra societat i essent sensible a aquesta realitat.

No definides

Continguts

1. Sistemes electrònics.	
Descripció	Senyals i sistemes. Magnituds analògiques i digitals. Diagrames de blocs. Amplificadors i filtres. Components. Sistemes de mesura i sistemes de control. Distorsió i soroll. Tecnologies per al disseny electrònic. Mesura, sensors i actuadors.
Activitats vinculades	Primera prova parcial. Resolució d'exercicis. Pràctiques de laboratori.

2. Components.	
Descripció	Panoràmica dels components electrònics. Díodes. Díodes Zener. Models aproximats i càlcul de circuits. Càlculs gràfics amb rectes de càrrega. Circuits rectificadors. Multiplicador de tensió. Demodulador AM. Circuits retalladors. Protector d'un circuit inductiu. Transistors. Corbes característiques. Circuits de polarització. Circuits amplificadors. Guanys de tensió, corrent i potència. Resistències d'entrada i sortida. Paràmetres h en petit senyal.
Activitats vinculades	Primera prova parcial. Segona prova parcial. Resolució d'exercicis. Pràctiques de laboratori.

3. Amplificadors.	
-------------------	--

Descripció	Amplificadors mecànics i electrònics. Guanys de tensió, corrent i potència. Resistències d'entrada i sortida. Circuit equivalent. Adaptació d'impedàncies. Resposta en freqüència. Diagrames de Bode. Ample de banda. Relació senyal/soroll. Amplificadors en cascada. Amplificadors operacionals. Model ideal, Paràmetres reals. Realimentació negativa. Amplificadors inversor, no inversor, seguidor, sumador, restador, diferencial, integrador, diferenciador. Realimentació positiva.
Activitats vinculades	Segona prova parcial. Resolució d'exercicis. Pràctiques de laboratori.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

Sistema d'avaluació

La qualificació final de l'assignatura es calcularà mitjançant:

$$T = 0,10 C + 0,30 P + 0,60 E$$

on:

- **C:** nota de classe (assistència i participació).
- **P:** nota de pràctiques (assistència i lliuraments).
- **E:** nota dels exàmens, on **E1** és l'examen parcial i **E2** és l'examen final.

La nota dels exàmens es determinarà segons les opcions següents:

- **Opció 1:** $E = 0,30 E1 + 0,30 E2$, aplicable quan **E1** ≥ 4 .
- **Opció 2:** $E = 0,60 E2$, aplicable en tots els casos.

Quan **E1** ≥ 4 , es calcularan totes dues opcions i s'aplicarà automàticament la que resulti més favorable per a l'estudiant. Quan **E1** < 4 , únicament serà aplicable l'opció 2.

Quan **E2** < 4 , l'assignatura es considerarà **suspesa**, amb independència de les qualificacions obtingudes en els altres components de l'avaluació.

Per superar l'assignatura serà necessari que **E2** ≥ 4 i que **T** ≥ 5 .

Recuperació

Per als estudiants que no superin l'avaluació durant el curs, es mantindrà la qualificació corresponent al **10 % de la nota de classe i al 30 % de la nota de pràctiques**, i es realitzarà un **examen global de recuperació**, que representarà el **60 % de la qualificació final**.

L'examen de recuperació permetrà superar l'assignatura amb una qualificació final de **5**, però no permetrà obtenir una qualificació final superior a **5**. Les

activitats de laboratori i la participació a classe **no seran recuperables**.

Ús de la intel·ligència artificial amb limitacions

Es podrà utilitzar aquest recurs seguint estrictament les indicacions i restriccions establertes pel professorat. Serà necessari declarar i citar correctament el seu ús en tot moment, d'acord amb les instruccions proporcionades pel professorat.

Bibliografia i Recursos

- Cogdell. Fundamentos de electrónica. Pearson, 2000. ISBN 978-968-444-470-6.
- Malvino. Principios de electrónica. McGraw-Hill, 1994. ISBN 84-481-1999-1.
- Quintáns Graña, Camilo "Simulación de circuitos electrónicos con ORCAD PSPICE. 2a Edición Editorial Marcombo 2022
- Savant, Roden, Carpenter. Diseño electrónico, circuitos y sistemas. Addison-Wesley, 1992. ISBN 0-201-62925-9.
- Sedra - Microelectronic Circuits - 7th Edition (2015). ISBN: 9780199339136

- Boylestad - Electronic Devices and Circuit Theory - 11th Edition (2013). ISBN: 0132622262
- Hambley - Electrical Engineering: Principles and Applications - 7th ed (2019). ISBN: 129222312X
- Schuler - Electronics: Principles and Applications - 10th Edition (2024). ISBN: 1266220054