

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101311 - ELECTROTÈCNIA

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Salvador Alepuz Menéndez <alepuz@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'Electrotècnia té com a finalitat la capacitat dels estudiants per tal que siguin capaços d'entendre, interpretar i realitzar càlculs en els circuits elèctrics vinculats a la xarxa elèctrica (electrotècnia) i les màquines elèctriques. Es considerarà només el règim permanent, el règim transitori no serà objecte d'estudi. L'assignatura es recolza molt fortament en els continguts desenvolupats a l'assignatura de primer curs Sistemes Elèctrics. Per altra banda, els continguts estudiats aquí donen suport a altres disciplines tals com Electrònica de Potència, Automatització i Robòtica.

L'aula (física o virtual) e?s un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, tra?nsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat 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

- S17. Analitzar de manera sistemàtica el comportament dels circuits elèctrics, identificant les característiques particulars de funcionament de corrent continu, corrent altern i règim transitori.
- S18. Aplicar en els problemes d'enginyeria els principis de teoria de circuits i màquines elèctriques.
- S24. Dissenyar circuits electrònics analògics, digitals i de potència.
- C7. Redactar textos amb l'estructura adequada als objectius de comunicació.
- C11. Operar de manera adequada per comprendre i elaborar un text de forma escrita, oral o audiovisual i interpretar i entendre la relació plurilingüe, multilingüe i intercultural de la seva realitat propera.
- C27. Formular un judici crític davant una realitat exposada utilitzant arguments, essent capaç de mostrar habilitats de treball col·laboratiu en diversos grups i de reconèixer el dret de les persones a participar en qüestions que les afecten, identificant també els reptes de l'economia circular i les solucions actuals en l'àmbit de l'enginyeria tècnica industrial.

No definides

Continguts

Títol contingut 1: El sistema elèctric.	
Descripció	Descripció del sistema elèctric Concepte de fasor Tipus de càrregues passives El sistema elèctric monofàsic El sistema elèctric trifàsic Magnituds elèctriques

Títol contingut 2: Quadripols.	
Descripció	Xarxes d'un sol port Quadripols Paràmetres dels quadripols i relacions entre els diversos tipus de paràmetres.

Títol contingut 3: Conceptes bàsics d'electromagnetisme.	
Descripció	El circuit magnètic. Definicions i magnituds Materials magnètics Lleis dels circuits magnètics Pèrdues d'energia en els nuclis ferromagnètics

Títol contingut 4: Acoblament magnètic	
Descripció	Inductància mútua Conveni dels punts Inductància mútua en els dos sentits Energia en bobines acoblades

Títol contingut 5: Transformador	
Descripció	Principi de funcionament del transformador ideal Aspectes constructius Transformador en buit Transformador amb càrrega Circuit equivalent d'un transformador Assajos del transformador Caiguda de tensió en un transformador Pèrdues i rendiment d'un transformador

Títol contingut 6: Màquina asíncrona	
--------------------------------------	--

Descripció	Constitució física Principi de funcionament Circuit equivalent Assajos Balanç de potència Equacions i corbes característiques Règim transitori. Engegada i regulació
------------	--

Títol contingut 7: Màquina de corrent continu	
Descripció	Constitució física Principi de funcionament Reacció de l'induït Model de la màquina. Tipus d'excitació Funcionament com a motor i com a generador Balanç de potència Règim transitori. Engegada i regulació

Títol contingut 8: Màquina síncrona	
Descripció	Constitució física Principi de funcionament Circuit equivalent Balanç de potència Equacions i corbes característiques Règim transitori. Engegada i regulació Operació com a servomotor (brushless)

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 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:

$$QF = EX \cdot 0,7 + P \cdot 0,2 + T \cdot 0,1$$

on $EX=0,5$ $Ex1+0,5$ $Ex2$

$Ex1$ i $Ex2$: exàmens

P : pràctiques

T : treball

Notes mínimes:

En cas que la qualificació de l'activitat EX sigui inferior a 3,5, $QF = EX$.

En cas que la qualificació de l'activitat P sigui inferior a 4,0, $P = 0$.

En cas que la qualificació de l'activitat T sigui inferior a 4,0, $T = 0$.

En cas de no superar l'assignatura en l'avaluació ordinària, hi haurà una sessió de recuperació extraordinària de les activitats Ex1 i Ex2. L'alumne haurà de recuperar exclusivament l'examen Ex1 i/o Ex2 no superat. Els exàmens Ex1 o Ex2 aprovats no requeriran recuperació i conservaran la qualificació obtinguda. La qualificació d'aquesta recuperació substituirà a la de les activitats Ex1 i/o Ex2 dins de l'avaluació de l'assignatura. Les activitats P i T no són recuperables.

Ús d'eines d'intel·ligència artificial generativa: Es pot utilitzar aquest recurs seguint estrictament les indicacions i restriccions establertes pel professorat. Cal citar-ne correctament l'ús en tot moment.

Important:

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.

Bibliografia i Recursos

- Electrotecnia. Problemas. Xavier Alabern, Jordi Riba, Ediciones UPC, 2008.
- Jesus Fraile Mora, Máquinas eléctricas, McGraw-Hill, 6a ed., 2008.
- Máquinas eléctricas. Stephen J. Chapman, McGraw-Hill, 5a ed, 2012.
- Maquinas eléctricas. Jesus Sanz, Ed. Pearson, 2002.
- Salvador Alepuz i Robert Safont. Pràctiques d'Electrotècnia. Tecnocampus.
- Salvador Alepuz. Apunts d'Electrotècnia. Tecnocampus.
- Salvador Alepuz. Col·lecció d'exercicis d'Electrotècnia. Tecnocampus.