GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL

PLA DOCENT D'ASSIGNATURA
TECNOLOGIA ELÈCTRICA I ELECTRÒNICA

ANY ACADÈMIC: 2026-27
CURS: 1r
CARÀCTER: Formació Obligatòria
SEMESTRE: 2n
ECTS: 6
HORES LECTIVES: 49
HORES DE TREBALL AUTÒNOM: 101
HORES TOTALS: 150
IDIOMA/S: Castellà/Català
CODI: 17040

EQUIP DOCENT: Xavier Riudor xriudor@elisava.net / Carles Araguz caraguz@elisava.net

PRESENTACIÓ ASSIGNATURA / OBJECTIUS

L'assignatura tracta sobre els principis bàsics que regeixen l'electricitat i l'electromagnetisme, així com les tecnologies i processos que permeten concebre nous productes i sistemes electrònics. L'enfocament de l'assignatura es divideix, en primer lloc, en una part teòrica, en la qual s'introduiran les magnituds fonamentals i mètodes d'anàlisi de circuits, dispositius i aplicacions de baixa potència, sistemes d'emmagatzematge d'energia i màquines elèctriques. La part pràctica de l'assignatura se centra en les eines de mesura elèctriques i els processos de disseny i integració de prototips industrials basats en microcontroladors, sensors i actuadors.

OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (ODS)

Aquesta assignatura no incorpora específicament cap ODS.

CONTINGUTS

Bloc-1: Fonaments d'electricitat i mètodes d'anàlisi de circuits

- Potencial elèctric, corrent, potència i resistivitat.
- Llei d'Ohm i efecte Joule.
- Impedàncies: resistència i reactàncies
- Associació de resistències
- Lleis de Kirchhoff, resolució de circuits

Bloc-2: Dispositius semiconductors i aplicacions de baixa potència

- Materials semiconductors.
- Unió PN. Díode, LED, díode Zener.
- Anàlisi de circuits amb díodes.
- Transistor MOSFET i BJT. Tipus, característiques i mètodes d'anàlisi.
- Circuits i aplicacions amb dispositius semiconductors.

Bloc-3: Electromagnetisme i sistemes d'emmagatzematge d'energia

- Capacitància i inductància. Reactàncies.

- Bateries i dispositius d'emmagatzematge d'energia elèctrica.
- Magnetisme i inducció.
- Electromagnetisme. Llei de la Inducció de Faraday i forces de Lorenz.
- Motors de corrent continu.
- Corrent altern i transformadors.

METODOLOGIES DOCENTS

- Sessions de format Magistral amb tot el grup classe amb el professor/a.
- Sessions de format Taller amb tot el grup classe amb el professor/a.
- Sessions de tutoria individual.

COMPETÈNCIES

- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica. (B3)
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia. (B5)
- Desenvolupar una actitud creativa d'experimentació, sota criteris científics i humanístics, que afavoreixi l'exploració d'aportacions rellevants i innovadores. (G1)
- Configurar noves realitats per interpretar el context històric, social, cultural, econòmic i tecnològic. (G2)
- Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions, mostrant inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional. (T1)
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC. (T4)
- Emprar la informàtica i la programació per a la seva aplicació en diferents fases de l'enginyeria en disseny industrial. (E3)
- Resoldre problemes tècnics de forma creativa en els àmbits propis de l'enginyeria en disseny industrial per donar resposta a noves situacions. (E8)
- Reconèixer mètodes científics per integrar fonts de recerca en la presa de decisions. (E9)

RESULTATS D'APRENENTATGE

- Recopila i interpreta dades i informacions sobre les quals fonamentar les seves conclusions incloent, reflexions sobre assumptes d'índole social, científica o ètica en l'àmbit de les TIC.
- Identifica les seves pròpies necessitats formatives i d'organitzar el seu propi aprenentatge amb un alt grau d'autonomia en tota mena de contextos (estructurats o no).
- Mostra habilitats per a la reflexió crítica en els processos vinculats a l'exercici de la professió.
- Es desenvolupa correctament en l'ús general de les TIC i en especial en els entorns tecnològics propis de l'àmbit professional.
- Aplica les dades en diferents fases de l'enginyeria en disseny industrial.
- Soluciona creativament problemes tècnics plantejats en noves situacions de disseny industrial Integra fonts de recerca en la presa de decisions

Facultat de Disseny i Enginyeria
ELISAVA

ACTIVITATS FORMATIVES

Cada assignatura presentarà a inici de curs el seu PLA DE TREBALL on consten les activitats didàctiques per setmana/sessió/ treball autònom.

AVALUACIÓ

SISTEMES D'AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs.

SISTEMA D'AVALUACIÓ	PONDERACIÓ FINAL
P2-Seguiment del treball realitzat	10
P4-Proves específiques d'avaluació: exàmens	50
P5-Realització de treballs o projectes requerits	40

CRITERIS D'AVALUACIÓ

La nota final de l'assignatura serà la mitjana ponderada de les notes de les activitats avaluables segons la taula següent:

ACTIVITAT AVALUABLE	PES	RECUPERABLE (fins a 50%)	SISTEMA D'AVALUACIÓ
Activitat-1 Examen parcial	15%	SI*	P-4**
Activitat-2 Examen final	35%	SI*	P-4**
Activitat-3 Avaluació contínua (exercicis, pràctiques, i assistència)	10%	NO	P-2
Activitat-4 Projecte	40%	NO	P-5

L'estudiantat tindrà l'opció de tornar-se a examinar de les proves recuperables. Les proves de recuperació es realitzaran en el període del semestre destinat a aquesta funció, no podent recuperar més del 50% de l'assignatura.

* En el cas que les Activitats Avaluables Recuperables superin el 50% l'estudiantat podrà escollir, fins a un límit del 50%.

La no-presentació no justificada de qualsevol activitat avaluable implica una nota de 0, encara que l'activitat hagi estat qualificada com a Recuperable.

Les Activitats Recuperables només podran ser objecte de recuperació quan hagin estat lliurades per l'estudiantat en la data indicada i amb una nota igual o superior a 3.

** Per poder calcular la nota final de l'assignatura, caldrà obtenir una nota mínima de 4 en la mitjana ponderada dels exàmens (sistema d'avaluació P-4).

Si es renuncia a accedir a la prova de recuperació es mantindrà la nota assolida en primera instància. En cas de presentar-se a recuperació, la nota que obtingui serà l'última, encara que sigui menor que la primera.

El plagi o la còpia de treball aliè es penalitzen a totes les universitats i, segons les Normes de Convivència de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, constitueixen faltes greus o molt greus. És per això que en el transcurs d'aquesta assignatura qualsevol indici de plagi o apropiació indeguda de textos o idees altres persones (Què es considera plagi?) així com també l'ús indegut o no declarat de la Intel·ligència Artificial en una activitat, es tradueix de manera automàtica en un suspens i/o altres mesures disciplinàries (Normes de Convivència de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya).

Per a qualsevol dubte o consulta, vegeu la (Normativa Acadèmica de Grau de la Facultat de Disseny i Enginyeria Elisava UVic-UCC).

BIBLIOGRAFIA I RECURSOS DIDÀCTICS

- Alexander, C. K., & Sadiku, M. N. O. (2020). Fonamentals of Electric Circuits (7a ed.). McGrawHill.
- Malvino, A. P., Bates, D. J., & Hoppe, P. E. (2021). Principis d'electrònica (9a ed.). McGrawHill Education.
- Neamen, D. A. (2009). Microelectronics: Circuit Analysis and Design (4a ed.). McGrawHill Education.
- Horowitz, P., & Hill, W. (2015). The Art of Electronics (3a ed.). Cambridge University Press.

El professorat facilitarà una bibliografia específica a l'inici de l'assignatura, en el cas que escaigui.

Facultat de Disseny i Enginyeria
ELISAVA