

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34933
Nom: Tecnologia elèctrica
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Sin determinar, Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Electrotècnia	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

SANCHEZ DIANA LUIS DAVID

RESUM

Aquesta és una assignatura de caràcter obligatori, que s'imparteix en el primer quadrimestre del segon curs de la titulació de Grau en Enginyeria Electrònica Industrial. La càrrega lectiva total és de 6 ECTS. La càrrega de treball per a l'alumne és de 150 hores al llarg del quadrimestre, de les quals 60 són presencials i 90 són no presencials.

Aquesta assignatura conforma juntament amb l'assignatura de Màquines Elèctriques la matèria d'Electrotècnia. Es tracta d'una assignatura que ha d'aportar a l'alumnat una visió global i pràctica de l'electricitat com a font d'energia disponible per al consum final i de la gestió i aprofitament d'aquesta energia conforme a les normatives legals establertes.

En aquesta assignatura s'aborden els principis bàsics de la generació, distribució i gestió de l'energia elèctrica. Així doncs, capacitarà a l'alumnat per al coneixement i aplicació dels conceptes tècnics que s'apliquen en les instal·lacions elèctriques de mitjana i baixa tensió. A part dels continguts propis de l'assignatura proveirà a l'alumnat dels mètodes i coneixements generals necessaris per a la resolució de problemes d'Enginyeria.

Els continguts bàsics de l'assignatura són:



- Generació i distribució de l'energia elèctrica.
- Centres de transformació.
- Aparaments elèctrics de baixa tensió.
- Instal·lacions de posada a terra.
- Protecció de persones enfront de contactes directes i indirectes amb la xarxa elèctrica.
- Canalitzacions elèctriques.
- Protecció d'instal·lacions enfront de sobreintensitats i sobretensions.
- Instal·lacions d'enllumenat.
- Tarifes i compensació d'energia reactiva.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Els coneixements previs necessaris per a l'assignatura són els que s'adquireixen en les assignatures de matemàtiques que s'imparteixen en primer curs. Dins d'aquests coneixements cal destacar els càlculs amb variable complexa, la transformada de Laplace i l'anàlisi de Fourier. Els altres continguts imprescindibles per cursar amb èxit l'assignatura són la teoria de circuits i en menor mesurada l'electrònica analògica bàsica.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

CE1 - Coneixement aplicat d'electrotècnia

CG3 - Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

CG4 - Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial (amb la tecnologia específica d'electrònica industrial)

CG6 - Capacitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



1. Sistemes de generació d'energia elèctrica

Presentació.
Calendari.
Introducció.
Estructura d'un sistema elèctric.
Centrals hidroelèctriques.
Centrals tèrmiques convencionals.
Centrals nuclears.
Centrals d'energies renovables.
Cogeneració.

2. Transport i distribució de l'energia elèctrica

Repàs dels conceptes de corrent altern monofàsica i trifàsica.
Potència elèctrica.
Elements involucrats en el transport i distribució de l'energia elèctrica.
Simbologia.
El transformador.
Xarxes de distribució.
Paràmetres de la les línies elèctriques.

3. Aparamenta elèctrica de baixa tensió

Introducció. Definicions i Magnituds.
Interruptors Automàtics.
Petits interruptors automàtics.
Fusibles.
Contactores.
Interruptors i relés diferencials.

4. Canalitzacions Elèctriques

Introducció.
Estructura dels cables aïllats.
Aplicacions dels cables.
Paràmetres elèctrics dels conductors.
Caigudes de tensió en conductors.
Escalfament dels conductors.
Dades de partida per dimensionar els conductors.
Dimensionament de conductors.



5. Protecció de sobrecàrregues i curtcircuits

Protecció contra sobrecàrregues.
Protecció contra curtcircuits.
Calculo de corrents de curtcircuit en instal·lacions de baixa tensió.
Selecció dels dispositius de protecció enfront de curtcircuits.
Protecció enfront de sobretensions.

6. Instal·lacions de posada a terra

Introducció.
Paràmetres de caracterització d'una instal·lació de posada a terra.
Finalitat de les posades a terra en els sistemes elèctrics.
Esquemes de distribució en baixa tensió.
Calculo de resistència d'una posada a terra.

7. Proteccions enfront de contactes directes i indirectes

Introducció.
Perillositat del corrent elèctric.
Concepte de contacte directe i indirecte.
Protecció enfront de contactes directes.
Protecció enfront de contactes indirectes.
Sistemes de protecció enfront de contactes indirectes basats en el tall de l'alimentació.
Altres sistemes de protecció enfront de contactes indirectes sense tall de l'alimentació.

8. Qualitat de la xarxa. Compensació de potència reactiva en instal·lacions de baixa tensió

Introducció. Necessitat de la compensació.
Formes de compensació.
Demanda de potència reactiva dels diferents elements consumidors.
Càlcul de la potència reactiva a compensar.
Determinació i càlcul dels condensadors a emprar.
Regulació automàtica de potència reactiva.

9. Centres de transformació

Centre de transformació.
Introducció.
Centres de transformació d'intempèrie.
Centres de transformació d'interior.
Disseny de les canalitzacions.



Aparamenta i equips d'un centre de transformació.

10. Aplicacions industrials i residencials de l'electricitat. Enllumenat.

Introducció.

Magnituds i unitats.

Elements de les instal·lacions d'enllumenat.

Tipus de llums.

Disseny de les instal·lacions.

Enllumenat públic.

Il·luminació i estalvi energètic.

11. Exemple de disseny d'una instal·lació.

Càlcul del Centre de transformació

Aparamenta de la instal·lació

Esquema de posades a terra.

Proteccions.

Tipus i dimensionament del cablejat.

12. Marco legal. Contractació de l'energia elèctrica

Introducció.

Estructura i agents participants al mercat.

Consumidors qualificats.

Consumidors a tarifa.

Drets i obligacions dels consumidors

13. Laboratori de Tecnologia Elèctrica

- Eina de programari. Mesures en AC i instrumentació.
- Simulacions de línies, transitoris i proteccions.
- Mesures d'energia, potència, factor de potència i la seva correcció.
- Practica de Camp
- Instal·lació de baixa tensió. Posada a terra.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS



Activitat	Hores
Teoria	25,00
Pràctiques a l'aula	20,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	10,00
Estudi i treball autònom	20,00
Preparació de classes	25,00
Preparació d'activitats d'avaluació	35,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Treball presencial: Classes de teoria, classes de problemes i classes de laboratori.

S'entén com a Classes de teoria el temps que transcorre, normalment en un aula, entre el professorat i l'alumnat desenvolupant conceptes teòrics. Durant aquestes classes s'exposaran els conceptes teòrics emprant diferents mètodes que poden canviar en funció de la unitat didàctica. (CG3, CG6, CE1)

S'entén com a Classes de problemes el temps que transcorre, normalment en un aula, entre el professorat i l'alumnat resolent problemes pràctics. Durant aquestes classes l'alumnat resoldrà qüestions i problemes pràctics amb l'assistència del professorat. Es fomentés l'intercanvi d'idees entre l'alumnat plantejant les correccions en comuna. (CG4, CG6, CE1).

S'entén com a Classes de laboratori el temps que transcorre en un aula de laboratori. Durant aquestes classes l'alumnat dispose d'eines de programari i material elèctric per verificar de manera experimental els conceptes teòrics, així com la possibilitat de confirmar també les solucions dels problemes. (CG4, CG6, CE1)

Treball no presencial de l'alumnat: Preparació de les classes, resolució de problemes, preparació de treballs, preparació prèvia de les sessions de laboratori i elaboració d'informes.

Preparació de les classes: Es refereix a l'estudi individual que haurà de realitzar l'alumnat previ a l'assistència a classe per entendre que és el que es va a explicar en la mateixa, i que pugui realitzar preguntes al llarg d'aquesta classe.

Resolució de problemes: Temps que utilitza l'alumnat per realitzar alguns dels problemes proposats pel professorat. Part d'aquests problemes es discutiran en les sessions de problemes presencials.



Preparació de treballs: Temps que empra l'alumnat per realitzar treballs individuals i en grup proposats pel professorat.

Preparació sessions de laboratori i informes de les sessions: Correspon al mateix temps que l'alumnat dedicara a entendre la practica que realitzaren en el laboratori entregant quan siga procedent un qüestionari previ. Inclou també el temps destinat a realitzar l'informe d'alguna de les pràctiques de laboratori quan l'informe no es lliuri en finalitzar la sessió.

Durant el treball no presencial l'alumnat desenrotlla totes les competències de l'assignatura (CG3, CG4, CG6, CE1)

Tutories.

Les tutories tenen un doble objectiu, d'una banda, han de servir fonamentalment perquè l'alumnat depure adequadament el seu mètode d'estudi i, d'altra banda, el professorat disposi d'un mètode de realimentació per comprovar l'eficàcia del mètode educatiu. També les tutories serviran per aclarir de manera personalitzada dubtes de caràcter tècnic relacionades amb qualsevol part de l'assignatura.

AVALUACIÓ

AVALUACIÓ en 1a i 2n CONVOCATÒRIA

- EXAMEN de qüestions de Teoria, Problemes i Laboratori, amb valor del 90% de la nota final. Per a poder compensar amb la resta de parts avaluables la nota de l'examen ha de ser major o igual a 5.

- AVALUACIÓ DE LA PART DE LABORATORI PRESENCIAL (10% de la nota final). La nota serà la mitjana ponderada d'aquelles pràctiques de les quals s'havia demanat un estudi o memòria.

L'assistència a les pràctiques de laboratori és obligatòria, i per a poder sumar la nota dels informes de pràctiques a la nota final de l'assignatura, cal assistir com a mínim al 80% de les pràctiques i obtindre una nota mínima de 4 en les memòries. L'activitat presencial de pràctiques de laboratori es considera no recuperable.

Per a aprovar l'assignatura la mitjana ponderada del TOTAL de l'assignatura ha de ser major o igual a 5 sobre 10. Amb estes proves d'avaluació s'avaluen la totalitat de competències de l'assignatura.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que s'establix en el document: Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters.

(<https://webges.uv.es/uvtaeweb/muestrainformacionedictopublicofrontaction.doaccion=inicio&idedictoseleccionado=5639>).



La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020)

BIBLIOGRAFIA

- Riera, M; Roger, J; Roldán, C. "Tecnología Eléctrica" Ed. Síntesis. 2010 Tercera Edición. ISBN 978-84-7738-767-2
- Guirado, Asensi, Jurado. "Tecnología Eléctrica" Ed. Mc GrawHill. 2006. ISBN 84-481-4807-X
Tecnología Eléctrica. Recurso electrónico. Cole.ilecciò DAWSONERA ISBN 9788448192983
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Ministerio de Industria y Energía 2002.
- Moreno Alfonso, Narciso. "Problemas resueltos de Tecnología Eléctrica" Ed. Paraninfo. ISBN 9788497321945
- Mujal Rosas, Ramón. "Tecnología Eléctrica" Edicions UPC. 2ª Edición Barcelona. (2003).
- García Transacos, José. "Instalaciones eléctricas en media y baja tensión" Ed. Paraninfo, Madrid 1999. ISBN 8428325944.
- Conejo, A. J. "Instalaciones Electricas" Ed. Mc GrawHill. 2007. ISBN 978-84-481-56398-8
- Problemas de Tecnología Eléctrica. Roger Folch, José, Riera Guasp, Martín, Roldán Porta, Carlos. Sintesis Editorial. Fecha:10/2014. Recurso electrónico. Cole.ilecciò DAWSONERA EISBN: 849077580X, 9788490775806