

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34928
Nom	Tecnologia electrònica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	11 - Fonaments Electrotècnia i Electrònica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
SANCHIS PERIS, ENRIQUE J	242 - Enginyeria Electrònica

RESUM

Aquesta és una assignatura que pertany a la matèria Fonaments de l'electrotècnia i l'electrònica, que s'engloba dins del bloc comú a la branca industrial, que s'imparteix en el segon quadrimestre de segon curs de la titulació de Grau en Enginyeria Electrònica Industrial. La càrrega lectiva total és de 6 ECTS, amb una càrrega de treball per a l'estudiant de 150 hores, de les quals 60 són presencials i 90 són de treball individual.

En l'assignatura s'estudiaran els components basats en la física dels semiconductors com el díode, el transistor, amb especial èmfasi en les seves principals aplicacions circuitals en electrònica.

Apart dels continguts purament teòrics, l'assignatura proveirà l'estudiant dels coneixements generals necessaris per a la resolució de problemes així com el muntatge de circuits bàsics sobre plaques de laboratori.



Les classes de teoria i de pràctiques d'aula s'impartiran en castellà i les classes pràctiques de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

És molt recomanable que l'alumne haja cursat les assignatures de matemàtiques i els continguts de l'assignatura Teoria de Xarxes Elèctriques.

COMPETÈNCIES

1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial

- 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)
- CG5 - Coneixements per a la realització de mesures, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, plans de tasques i altres treballs anàlegs.
- CG6 - Capacitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.
- CG11 - Coneixement, comprensió i capacitat per aplicar la legislació necessària en l'exercici de la professió d'enginyer tècnic industrial.
- CG21 - Coneixement i utilització dels principis de teoria de circuits i màquines elèctriques
- CG22 - Coneixements dels fonaments de l'electrònica

RESULTATS DE L'APRENTATGE

El principal resultat de l'aprenentatge consisteix en la comprensió de les característiques i funcionament macroscòpic dels dispositius electrònics a través de el coneixement del seu comportament a nivell microscòpic. Quan un estudiant del Grau utilitze un dispositiu electrònic, coneixerà que té unes limitacions i unes característiques no lineals que depenen de la seua fabricació (CG3, CG5, CG6 i CG22).

Altres resultats que obté l'estudiant de l'aprenentatge d'aquesta assignatura són els següents:



- Identificar i descriure les maneres de treball bàsics dels dispositius electrònics (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22).
- Comprendre el funcionament dels dispositius electrònics bàsics, així com les seves característiques, aplicacions i limitacions. (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22).
- Linealitzar els diferents dispositius i deduir el seu equivalent circuital per així comprendre el funcionament d'un circuit. (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22).
- Ser capaç de reconèixer els components i circuits electrònics i implementar dissenys bàsics. (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Components electrònics i semiconductors

- Revisió de components i circuits electrònics.
- Instrumental bàsic de laboratori.
- Semiconductors.

2. El díode

- Funcionament bàsic del díode de unió pn.
- Característica del díode.
- Anàlisi de la recta de càrrega.
- Models del díode.
- Díodes zener.
- Fulles d'especificacions.
- Aplicacions.

3. El transistor bipolar BJT (I): funcionament y mode en conmutació

- Funcionament bàsic del transistor bipolar.
- Maneres d'operació.
- Circuits de polarització. Estabilitat de la polarització.
- El BJT en commutació.
- Full d'especificacions.

4. El transistor bipolar BJT (II): amplificació

- Anàlisi de la recta de càrrega en emissor comú.
- Models de circuits en petit senyal.
- Anàlisi qualitativa i quantitativa d'una monoetapa en emissor comú.
- Etapes en col·lector comú i en base comú.
- Amplificador en classe A.
- Amplificadors en classe AB: push-pull.
- Altres etapes amplificadores.

**5. El transistor unipolar FET**

- Funcionament bàsic dels transistors JFET i MOSFET.
- Circuits de polarització.
- Models de xicoteta senyal.
- Circuits amplificadors.
- Full d'especificacions.

6. Laboratori

- Díode d'unió: característica I/V i aplicacions.
- BJT: mode de commutació i mode d'amplificador en configuració d'emissor comú.
- Amplificador en classe AB amb etapa d'excitació.
- MOSFET: mode commutació i mode amplificador en configuració de sortidor comú.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	25,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	15,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent combinarà l'aprenentatge per problemes amb la lliçó magistral, utilitzant recursos audiovisuals i fomentant en l'estudiant el treball autònom i en grup, tot això des d'un enfocament pràctic orientat a la resolució de casos pràctics. Es fomentarà la participació de l'estudiant tant a l'aula com en l'assistència a tutories.



AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura, en cadascuna de les dues convocatòries oficials, s'obtindrà del resultat de l'examen de cadascuna d'elles i constarà d'una part de teoria-problemes, ETyP, i una part de laboratori, EL, conformant entre ambdues la nota final, NF. Per a l'avaluació positiva de l'assignatura en qualsevol de les dues convocatòries es requerirà que el valor de NF siga com a mínim de 5 punts sobre 10.

La nota final, NF, de l'assignatura s'obtindrà d'aplicar l'expressió $NF = (2/3) \times ETyP + (1/3) \times EL$, per als alumnes que hagen obtingut una qualificació mínima de 5 punts sobre 10 en cadascuna de les dues parts (ETyP i EL). Els alumnes que no assoleixen la qualificació mínima exigida en una de les dues parts, o en ambdues, tindran un valor final, NF, igual a el menor de les dues qualificacions (ETyP i EL).

A continuació es detalla el procediment d'avaluació de ETyP i EL:

Avaluació de teoria i problemes (ETyP):

Per a l'avaluació de ETyP en primera convocatòria es realitzarà una avaluació contínua al llarg del quadrimestre, de la següent forma:

- Una primera prova parcial, ETyP1, consistent en una part de teoria - que s'avaluarà mitjançant un qüestionari de respostes múltiples amb penalització d'errors - , i una part de resolució d'un o més problemes. Aquesta prova tindrà un pes de 2/3 en el valor de ETyP i pot suprimir la matèria corresponent a l'examen final de primera convocatòria per a aquells alumnes que obtinguen una nota mínima de 5 punts sobre 10.
- Una segona prova parcial, ETyP2, constituïda de la mateixa manera i avaluada amb les mateixes condicions que la primera prova, que es realitzarà coincidint amb l'examen final oficial de primera convocatòria. Aquesta prova tindrà un pes de 1/3 en el valor de ETyP i pot computar en el valor de ETyP per a aquells alumnes que obtinguen una nota mínima de 5 punts sobre 10.

Els alumnes que hagen superat ETyP1 i ETyP2 obtindran una qualificació de teoria i problemes amb valor de $ETyP = (2/3) \times ETyP1 + (1/3) \times ETyP2$. Els alumnes que no hagen assolit la nota mínima en ETyP1 o en ETyP2 s'hauran de presentar a l'examen final oficial de ETyP corresponent a la segona convocatòria oficial. En aquesta prova, que estarà constituïda i avaluada amb les mateixes condicions que les dues proves anteriors, s'avaluaran la totalitat de continguts de la part de teoria-problemes.

Avaluació de laboratori (EL):

Pel que fa a la part de laboratori, es considera obligatòria l'assistència de, al menys, un 80% de les sessions. Es realitzarà una avaluació per obtenir el valor de EL de la següent forma:

- Prova de laboratori, PL, que tindrà un pes de 2/3 en el valor de EL - que s'avaluarà mitjançant un qüestionari de respostes múltiples amb penalització d'errors - i que es realitzarà en la corresponent data oficial, tant en primera com en segona convocatòria.
- Quadern de laboratori, CL, que tindrà un pes de 1/3 de la valor de EL i que l'alumne ha de mantenir actualitzat i a disposició del professor al llarg del quadrimestre, i que haurà de ser lliurat obligatòriament per a l'avaluació de laboratori a la finalització de les pràctiques.



La mitjana ponderada de les dues avaluacions donarà el valor de EL, és a dir: $EL = (2/3) \times PL + (1/3) \times CL$

L'alumne que no hagués superat l'assignatura en primera convocatòria haurà de presentar-se a l'examen final de segona convocatòria. En aquest cas, si hagués superat alguna de les dues parts (ETyP i EL) podrà ometre, si ho desitja, la realització de la prova corresponent a aquesta part.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters:

<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Electrónica. A.R. Hambley. Ed. Prentice-Hall International, Inc. 2001, 2ª Edición, ISBN 84-205-2999-0.
- The LTSpice IV Simulator: Manual, Methods and Applications, G. Brocard, Ed. Swiridoff.

Complementàries

- Principios de Electrónica. A. Malvino, D. J. Bates, Ed. McGraw-Hill 2007, 7ª Edición, ISBN 978-84-481-5619-0.
- Circuitos microelectrónicos. A.S. Sedra, K. C. Smith. McGrawHill, 5ª Edición
- Microelectrónica: Circuitos y Dispositivos. M.N. Horenstein. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., 2ª Edición, ISBN 968-880-707-9.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Continguts

Es mantenen els continguts inicialment recollits en la Guia Docent.



Volum de treball i planificació temporal de la docència

Respecte al volum de treball:

Es mantenen les diferents activitats descrites en la Guia Docent amb la dedicació prevista.

Respecte a la planificació temporal de la docència:

El material per al seguiment de les classes permet continuar amb la planificació temporal docent tant en dies com en horari, tant si la docència és presencial a l'aula com si no ho és.

Metodologia docent

El desenvolupament de l'assignatura s'articula com s'ha establert en el model docent de la titulació per al segon quadrimestre.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte totalment o parcialment les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establits.

Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació descrit en la Guia Docent de l'assignatura en la qual s'han especificat les diferents activitats avaluable així com la seua contribució a la qualificació final de l'assignatura.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte el desenvolupament d'alguna activitat avaluable presencial de l'assignatura aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual utilitzant les eines informàtiques llicenciades per la Universitat de València. La contribució de cada activitat avaluable a la qualificació final de l'assignatura romandrà invariable, segons el que s'estableix en aquesta guia.

Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada en la Guia Docent perquè és accessible i es complementa amb anotacions, diapositives i problemes pujats a Aula Virtual com a material de l'assignatura.