

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

Codi: 34928
Nom: Tecnologia electrònica
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

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	Fonaments Electrotècnia i Electrònica	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

NAVARRO ANTON ASUNCION EDITH

RESUM

Aquesta és una assignatura 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. La càrrega de treball per als estudiants és de 150 hores al llarg del quadrimestre, de les quals 60 són presencials i 90 són de treball individual. Comparteix les seues competències amb la assignatura Teoria de Xarxes Elèctriques que s'imparteix en el segon quadrimestre de primer curs de la titulació.

Aquesta matèria pretén oferir al alumnat de grau una introducció als circuits electrònics i als dispositius. Segons s'expressa en els continguts del mòdul del grau en el qual s'imparteix aquesta matèria: "*correspon a la primera presa de contacte de l'alumnat amb els principis i fonaments de l'electrònica analògica. S'analitzaran els conceptes bàsics del funcionament dels components i circuits electrònics i les tècniques generals d'anàlisis dels mateixos, tant en el domini del temps com en règim permanent sinusoidal. Es descriuran els components basats en la física dels semiconductors com el díode, el transistor i les seves principals aplicacions. Finalment es presenten els principis fonamentals dels circuits magnètics que desemboquen en el transformador com la base de les altres màquines elèctriques. S'expliquen els fenòmens bàsics de la conversió electromecànica de l'energia i els aspectes fonamentals comuns a les màquines rotatives i s'exposen els aspectes funcionals i constructius més destacats d'aquesta.*



De tots els continguts expressats en la matèria Fonaments de l'Electrotècnia i l'Electrònica, l'assignatura Tecnologia Electrònica, s'encarregarà del Díode semiconductor, el Transistor Bipolar (BJT), el Transistor d'Efecte de Camp (MOSFET) i les seves diferents aplicacions.

A part dels continguts purament teòrics, l'assignatura proveirà a l'alumnat dels coneixements generals necessaris per a la resolució de problemes d'Enginyeria. Els coneixements de resolució de problemes s'adquiriran en les sessions de problemes de l'assignatura, on l'alumne o l'alumna haurà de trobar la solució a problemes en els quals el plantejament requereix l'obtenció de diverses solucions prèvies al resultat final.

Sobre les habilitats que són requerides per a qualsevol enginyer o enginyera, l'assignatura aporta els coneixements necessaris per al muntatge de circuits bàsics sobre plaques de laboratori. Aportant a l'alumnat les habilitats de recerca de components, interpretació de circuits esquemàtics, muntatge de diversos dispositius amb nodes comuns, mesures amb instrumentació de laboratori sobre els circuits, representació d'un conjunt de mesures a nivell tant numèric com gràfic i, finalment, la interpretació d'aquestes dades una vegada obtinguts.

CONEIXEMENTS 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 seguir el curs de l'assignatura són els que s'adquireixen en les assignatures de matemàtiques que s'imparteixen en primer curs i els continguts de l'assignatura Teoria de Xarxes Elèctriques.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial

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

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.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. El díode

Tema 1. El díode.

- 1.1. Característica del díode.
- 1.2. Anàlisi de la recta de càrrega.
- 1.3. El model del díode: ideal i real. Petita senyal.
- 1.4. Díodes zener.
- 1.5. Full d'especificacions.
- 1.6. Aplicacions.

2. El transistor bipolar

Tema 2. El transistor bipolar.

- 2.1. Tipus de transistors. Funcionament bàsic del transistor bipolar.
- 2.2. Anàlisi de la recta de càrrega en emissor comú.
- 2.3. Full d'especificacions.
- 2.4. Models del transistor en gran senyal.
- 2.5. Circuits de polarització.
- 2.6. Model de circuits en petit senyal.
- 2.7. Amplificador en classe A
- 2.8. Amplificadors en classe AB: push-pull.

3. El transistor unipolar: MOS

Tema 3. Transistor Unipolar: MOS.

- 3.2. Funcionament bàsic del transistor MOSFET.
- 3.3. Anàlisi de la recta de càrrega.
- 3.4. Circuits de polarització.
- 3.5. Full d'especificacions.
- 3.6. Circuits amplificadors.
- 3.7. Model de petita senyal

4. Practiques de Laboratori

Pràctica 1. El díode de unio. Característica I/V y les seues aplicacions. (dos sessions)



Pràctica 2. Obtenció experimental de les corbes característiques d'eixida del transistor bipolar en la configuració d'emissor comú.

Pràctica 3. Amplificador en classe AB push-pull amb excitador en emissor comú amb acople directe.

Pràctica 4. El transistor MOSFET.

Pràctica 5. Circuits amplificadors amb transistor MOSFET.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

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

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	1,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	29,00
Preparació d'activitats d'avaluació	40,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

CLASSES DE TEORIA.

Les classes de teoria s'impartiran de manera magistral, realitzant el professorat les preguntes pertinents prèvies a la classe per determinar el nivell de coneixements que han adquirit les i els estudiants en el treball previ de preparació de cadascun dels temes. El desenvolupament de la classe es realitzarà mitjançant transparències amb les animacions pertinents per obtenir una millor comprensió dels conceptes abstractes entorn de les unions dels dispositius. L'alumnat tindrà accés al material docent relacionat amb els continguts de l'assignatura (transparències, articles, adreces web, referències per a ampliació, etc.), a través de l'Aula Virtual, una aplicació desenvolupada per la Universitat de València que facilita l'accés d'una manera fàcil i guiada a diferents tipus de recursos docents i/o administratius. Una vegada finalitzada cada unitat temàtica es dedicarà una classe per a l'aclariment de tots aquells dubtes que haguessin pogut sorgir i el repàs de continguts. Es treballen les competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22.

CLASSES DE PROBLEMES.



Les classes de problemes s'impartiran a l'aula de teoria, però amb un grup més reduït d'alumnes. En les classes de problemes es realitzarà la resolució d'alguns dels problemes més significatius que figuren en els butlletins de problemes de l'assignatura. Els problemes es realitzarà en la pissarra i podrà ser tant pel professorat com per qualsevol dels estudiants que assisteixin a aquesta classe. Igual que per a les classes de teoria l'estudiant tindrà accés a tot el material docent de problemes a l'Aula Virtual. Es treballen les competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22.

CLASSES DE LABORATORI.

Les classes de laboratori s'impartiran en els laboratoris del Centre. Durant la primera mitja hora de la classe de laboratori el professorat avaluarà alguns o a tots els alumnes sobre el coneixement de la pràctica que es va a realitzar. Aquesta avaluació es podrà dur a terme per mitjà de qüestions curtes de durada inferior a 15 minuts o per mitjà de preguntes individuals a les alumnes i als alumnes per al cas dels grups que siguin menys nombrosos. En algun cas el professorat podrà demanar treballs de simulació, mitjançant programes de simulació per ordinador, d'algun o varis dels muntatges de la pràctica que es va a realitzar. Es treballen les competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22.

TUTORIES

L'alumnat disposarà d'un horari de tutories la finalitat de les quals és la de resoldre problemes, dubtes, orientació en treballs, etc. L'horari d'aquestes tutories s'indicarà a l'inici del curs acadèmic. Es treballen les competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22.

AVALUACIÓ

AVALUACIÓ DE LA PART DE TEORIA-PROBLEMES.

La part de teoria-problemes es pot superar per dos mètodes, o bé avaluació contínua o bé examen al final del quadrimestre.

- **Sistema d'avaluació contínua.** Al final de cada tema es farà un examen tipus test amb preguntes només de teoria (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22). De manera que tindrem exàmens tipus test amb un pes total del 60%. La nota de cada test se sumarà al següent sense més per a calcular la nota final. No es fan recuperacions dels test. De manera que el dia de la convocatòria oficial de l'assignatura el que haja triat avaluació contínua només s'examinarà dels problemes dels distints temes (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22). Eixe examen tindrà un pes del 40% sobre la nota total.

Hi haurà un parcial de problemes (només díodes) en acabar el primer tema d'una hora de durada (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22). Si la nota en aquest parcial és superior a 5, es sumaran a la nota final



de l'examen de problemes (que es realitzarà en la data oficial de la convocatòria), fins a 2 punts si la nota obtinguda en l'examen final és superior a 4 punts.

Per a poder fer el promig entre teoria (test) i problemes cal tindre com a mínim un 5 en teoria (test) i un 5 en problemes.

L'alumne o alumna que suspenga en primera convocatòria pel mètode d'avaluació contínua els test realitzats durant l'any passaran a valdre el 25% en segona convocatòria (sempre que la nota mitjana de tots els test siga major que 3, si no haurà d'anar a segona convocatòria com a avaluació única) i l'examen de problemes passarà a valdre el 75%.

- **Sistema d'avaluació única.** Constarà d'un examen final que tindrà lloc al final del quadrimestre. Aquest examen final consistirà en la realització d'una única prova subdividida en dos, una part d'activitats teòric-pràctiques i una part de problemes. (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22).

L'alumne o alumna que trie avaluació única, tant en primera com en segona convocatòria, haurà de tindre un 5 en cada part per a poder fer el promig entre teoria i problemes.

L'alumne o alumna que opte des de principi de curs pel sistema d'avaluació única haurà de comunicar-ho personalment al professorat responsable de l'assignatura.

AVALUACIÓ DE LA PART DE LABORATORI.

L'avaluació de la part de laboratori es realitzarà igual que la de la part de teoria-problemes mitjançant dos mètodes, l'avaluació contínua i l'examen final de laboratori.

- **Sistema d'avaluació contínua.** Per aprobar la part de laboratori per avaluació contínua és obligatòria l'assistència a totes les sessions de laboratori. L'avaluació contínua durant el curs es realitzarà tenint en compte la nota obtinguda en la resolució dels guions de laboratori i la nota obtinguda en les qüestions que prepare el professor prèvies a la resolució de la pràctica (amb un pes del 50% i del 30% respectivament) mes el treball del alumne durant la sessió (20%). (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22). Aquesta nota de l'avaluació contínua constituirà el 100% de la nota de laboratori, (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22). La nota de cada part ha de ser superior a 4 per a poder fer la mitjana.
- **Sistema d'avaluació única: examen final.** Consta d'un examen final de laboratori el mateix dia que l'examen final de teoria-problemes (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 i CG22). S'hauran a més de lliurar resolts tots els treballs que el professor demane a l'estudiant que haja mostrat, amb suficient antelació, el seu interès per aquest mètode d'avaluació.

Per a poder superar l'avaluació de laboratori mitjançant avaluació contínua s'hauran d'obtenir notes superiors a cinc en (n-1) de les sessions i en (n-1) de les avaluacions que realitze el professor prèvies a la realització de la pràctica. Sent n el nombre total de pràctiques/prèvies realitzades.



L'alumne o alumna que haja optat des de principi de curs per avaluació contínua i no haja superat l'avaluació del laboratori, haurà de fer l'examen final de laboratori el dia de la convocatòria oficial. La nota d'este examen serà la nota que li corresponga com a laboratori si la mitjana de les pràctiques i prèvies es menor de 5.

L'alumne o alumna que opte des de principi de curs pel sistema d'avaluació única deurà comunicar-ho personalment al professorat responsable de l'assignatura.

AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA.

La nota de teoria-problemes constituirà un 70% i la nota de laboratori un 30% en la nota final, sent imprescindible aprovar ambdues parts.

A continuació es detalla la composició de la qualificació final de l'assignatura tant per al sistema d'avaluació contínua com pel de avaluación única.

- **Sistema d'Avaluació Contínua**

Resum de la composició de la qualificació final de l'Assignatura



Activitat o Concepte a avaluar	Mètode de Qualificació %	Qualificació Parcial %	Qualificació Final %
Primera Convocatòria Teoria- Problemes	a) Test	60%	70%
	b) Problemes	40%	
Segona Convocatòria Teoria- Problemes	a) Test	25%	70%
	b) Problemes	75%	
Pràctiques de Laboratori	1) Qüestions prèvies	30%	30%
	2) Guions	50%	
	3) Treball de laboratori	20%	
TOTAL			100%

Per a poder fer el promig entre teoria (test) i problemes cal tindre com a mínim un 5 en teoria (test) i un 5 en problemes.

La nota de cada part del laboratori ha de ser superior a 4 per a poder fer la mitjana amb la resta d'apartats.

L'alumne o alumna que haja optat des de principi de curs per avaluació contínua i no haja superat l'avaluació del laboratori, haurà de fer l'examen final de laboratori el dia de la convocatòria oficial. La nota d'este examen serà la nota que li corresponga com a laboratori si la mitjana de les pràctiques i prèvies es menor de 5.

L'estudiant que opte des de principi de curs pel sistema d'avaluació única deurà comunicar-ho personalment al professorat responsable de l'assignatura.



- **Sistema d'Avaluació Única**

Resum de la composició de la qualificació final de l'Assignatura

Activitat o Concepte a avaluar	Mètode de Qualificació %	Qualificació Final %
Teoria- Problemes	a) Actividades Teorico-Practicas	45%
	b) Problemes	25%
Pràctiques de Laboratori	1) Examen Final	20%
	2) Treballs Lliurats	10%
TOTAL		100%

L'examen constarà d'una part d'activitats teòric-pràctiques i d'una part de problemes, sent necessari haver aprovat ambdues parts per a superar aquest examen.

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>).

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

- "Electrónica". A.R. Hambley. Ed. Prentice-Hall International, Inc. 2001, 2ª Edición, ISBN 84-205-2999-0.
- "Microelectrónica: Circuitos y Dispositivos". M.N. Horenstein. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A., 2ª Edición, ISBN 968-880-707-9.



- "Circuitos microelectrónicos". A.S. Sedra, K. C. Smith. McGrawHill, , 5ª Edición, ISBN 978-970-10-5472-7
- "Principios de Electrónica". A. Malvino, D. J. Bates, Ed. McGraw-Hill 2007, 7ª Edición, ISBN 978-84-481-5619-0.
- "Semiconductor Devices". Kanaan Kano. Ed. Prentice-Hall International, Inc. 1998, 1ª edición, ISBN 0-02-361938-4
- "Electronic Devices, Discret and Integrated", S.R. Fleeman, Ed. Prentice-Hall, 1990, ISBN 0-13-336181-0.
- "Circuitos electrónicos: Análisis, simulación y diseño", N.R. Malik, Ed. Prentice-Hall, 1997, ISBN 978-84-89660-03-8.