

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA****Codi:** 34814**Nom:** Electrònica analògica II**Cicle:** Grau**Crèdits ECTS:** 6**Curs acadèmic:** 2026-27**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1402 - Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1402 - Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	Electrònica	OBLIGATÒRIA

**COORDINACIÓ**

DEL CANTO SERRANO IRENE

**RESUM**

L'assignatura d'Electrònica Analògica II és una assignatura de durada quadrimestral, que s'impartirà en el 5º quadrimestre de la carrera, el que correspon cronològicament amb el primer quadrimestre del tercer curs. L'assignatura té 6 crèdits ECTS i està inclosa dins de la matèria Electrònica.

L'assignatura aprofundeix en els coneixements i habilitats d'electrònica analògica que l'alumne ha d'adquirir per poder exercir la seva tasca com a enginyer a l'empresa i en la societat. L'assignatura amplia conceptes teòrics i pràctics de l'electrònica analògica.

**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**

Per al correcte aprofitament d'aquesta assignatura és convenient tenir els coneixements previs adquirits en les assignatures de Circuits Electrònics i Dispositius Electrònics i Fotònics i Electrònica Analògica I.



## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

### 1402 - Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.

G5 - Coneixements per a la realització de mesures, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, planificació de tasques i altres treballs anàlegs en el seu àmbit específic de la telecomunicació.

G6 - Facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes de compliment obligat.

G9 - Capacitat per treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe i de comunicar, tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les telecomunicacions i l'electrònica.

TE5 - Capacitat per dissenyar circuits d'electrònica analògica i digital, de conversió analògic-digital i digital-analògic, de radiofreqüència, d'alimentació i de conversió d'energia elèctrica per a aplicacions de telecomunicació i computació.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Filtres

Definició i classificació. Funció de transferència d'un filtre. Aproximacions de Butterworth, Chebyshev i Bessel. Transformacions en freqüència. Filtres passius. Filtres actius: cèl·lules de Sallen-Key, Rauch i altres configuracions. Sensibilitat dels paràmetres respecte dels components utilitzats. Disseny pràctic de filtres.

### 2. Aplicacions no lineals de l'A.O

Comparadors i detectors de llindar. Rectificadors de precisió. Limitadors de tensió. Generadors de senyal.



### 3. Osciladors

Concepte i criteris d'oscil·lació. Oscil·ladors RC. Altres tipus de generadors de funcions i formes d'ona: multivibrador. Oscil·ladors LC i cristall. Circuits de temporització.

### 4. Amplificadors de potència per a audio

Ampliació d'amplificadors de potència per a àudio. Diferents tipus d'amplificadors. Configuracions a classe A, B, AB i D. Consideracions tèrmiques.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	10,00
Laboratori	20,00
<b>Total hores</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	15,00
Preparació de classes	35,00
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent s'organitza en tres tipus d'activitats. En tots els casos, l'alumne/a tindrà accés amb antelació al material docent relacionat amb els continguts de l'assignatura a través d'Aula Virtual (plataforma d'e-learning de la Universitat de València), per a facilitar-li la preparació de les classes. El contingut es basarà en anotacions, transparències i material multimèdia, tant intern com extern, amb la finalitat de reforçar conceptes. Els i les alumnes tindran una temporització aproximada del desenvolupament de l'assignatura durant tot el quadrimestre. Es prendrà nota de l'assistència a totes les classes presencials.



- **Classes de teoria.** En les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat. Per a fomentar la participació de l'estudiant, les classes magistrals s'alternaran amb exemples la resolució dels quals es farà de manera conjunta entre el professor/a i els i les alumnes. El professor/a també podrà avaluar la preparació prèvia de l'alumne mitjançant qüestions al començament d'aquesta. També es posarà l'accent en aspectes pràctics de disseny i de l'enginyeria. Durant les classes i al final de cada tema hi haurà exercicis i qüestionaris lliurables, tant en paper com en digital. Les classes es repetiran perquè tots els torns tinguen possibilitat d'assistir presencialment.

- **Classes de problemes.** En les classes pràctiques es realitzaran sessions de discussió i resolució dels problemes més significatius de cada apartat de l'assignatura. Es plantejaran butlletins de problemes que seran desenvolupats en grups, amb algunes sessions en classe, i posteriorment exposats pels estudiants/es per al seu debat. Es tendirà a la metodologia de classe inversa en aquest apartat. Es proposarà un projecte pràctic, a realitzar i exposar per grups en classe. Les presentacions dels projectes seran gravades per a posar-les a l'Aula Virtual (G9, G4,TE5)

- **Classes de laboratori.** En cada classe de laboratori s'avaluarà tant la preparació prèvia de la pràctica que es realitzarà, mitjançant la comprovació del disseny i la simulació dels circuits, com els resultats finals. Es realitzarà un control d'assistència. (G9, G4,TE5)

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge es realitzarà prioritant l'avaluació contínua i la participació dels alumnes al llarg del curs, i a través d'un examen final de teoria i laboratori. L'avaluació mesurarà l'abast dels objectius en dos blocs: Bloc A, que arrebregarà els coneixements de teoria i problemes i Bloc B, que recopilarà els coneixements pràctics i de laboratori. Serà necessari obtindre una nota de mínima de 4 en tots dos blocs per a superar els coneixements mínims requerits. La nota final serà la mitjana ponderada de tots dos blocs segons s'especifica més endavant.

Hi haurà dos convocatòries d'examen coincidint amb les convocatòries oficials.

**Primera convocatòria.** La primera convocatòria prevaldrà l'avaluació contínua i el treball de l'alumne/a. L'assignació percentual de cada part de l'avaluació en la primera convocatòria serà la següent:

Bloc A: teoria-problemes



- Assistència i participació: 10%
- Qüestionaris i lliurables: 15%
- Examen final de teoria: 45%

#### Bloc B: activitats pràctiques

- Laboratori: 15%
- Presentació del projecte: 15%

L'examen final de teoria es realitzarà de manera individual en la data, hora i lloc oficialment designats pel centre i avaluarà els coneixements i conceptes adquirits per l'alumne/a i la seua capacitat per a resoldre problemes basats en l'experiència, els coneixements i destreses adquirides. Serà **necessari obtenir més d'un 4** en l'examen per a superar els coneixements mínims requerits.

La nota d'assistència i participació arreglarà una nota proporcional a l'assistència de l'alumne/a a les classes presencials, i a la participació en les tasques proposades en esta, prevalent el de les activitats de caràcter voluntari. Es valorarà la qualitat i l'atenció de les intervencions en els debats dels problemes.

La nota dels treballs en classe s'obtindrà avaluant i fent una mitjana dels resultats dels qüestionaris, problemes i reptes, tant en format digital i en format físic, que el professor/a vaja plantejant durant la realització de les classes.

La nota de laboratori s'obtindrà com a resultat d'avaluar cada pràctica, que es dividirà en càlculs previs i realització de la pràctica. Es podran avaluar mitjançant preguntes, qüestionaris o memòries lliurables, segons la naturalesa de la pràctica. L'avaluació contínua de cada pràctica (preparació 30%, realització 70%) constituirà el total de la nota final de laboratori. El professor/a podrà guardar esta nota de laboratori mitjançant realització presencial de pràctiques i avaluació contínua per al curs següent.

La nota de la presentació de projectes s'obtindrà de l'avaluació per part del professor/a de la qualitat formal del material presentat, la qualitat tècnica de la solució, la resposta a les preguntes durant el debat després de la solució i la inclusió d'aspectes nous o no vistos en classe, tot això a parts iguals.

**Segona convocatòria.** L'assignació percentual de cada part de l'avaluació en la primera convocatòria serà la següent:

#### Bloc A: teoria-problemes

- Assistència i participació: 5%



• Qüestionaris i lliurables: 10%

• Examen final de teoria: 65%

Bloc B: activitats pràctiques

• Laboratori: 10%

• Presentació del projecte: 10%

L'examen final de teoria es realitzarà de manera individual en la data, hora i lloc oficialment designats pel centre i avaluarà els coneixements i conceptes adquirits per l'alumne/a i la seua capacitat per a resoldre problemes basats en l'experiència, els coneixements i destreses adquirides. Serà **necessari obtenir més d'un 4** en l'examen per a superar els coneixements mínims requerits.

La nota d'assistència i participació arregarà una nota proporcional a l'assistència de l'alumne/a a les classes presencials, i a la participació en les tasques proposades en esta, prevalent el de les activitats de caràcter voluntari. Es valorarà la qualitat i l'atenció de les intervencions en els debats dels problemes.

La nota dels treballs en classe s'obtindrà avaluant i fent una mitjana dels resultats dels qüestionaris, problemes i reptes, tant en format digital i en format físic, que el professor/a vaja plantejant durant la realització de les classes.

La nota de la presentació de projectes s'obtindrà de l'avaluació per part del professor/a de la qualitat formal del material presentat, la qualitat tècnica de la solució, la resposta a les preguntes durant el debat després de la solució i la inclusió d'aspectes nous o no vistos en classe, tot això a parts iguals. Si l'alumne/a no ha realitzat la presentació dels problemes mitjançant avaluació contínua, haurà de sol·licitar un llistat de projectes al professor/a i presentar individualment una memòria sobre la solució del projecte triat i una presentació digital dels mateixos abans del dia de la segona convocatòria de l'examen.

La nota de laboratori s'obtindrà com a resultat d'avaluar cada pràctica, que es dividirà en càlculs previs i realització de la pràctica. Es podran avaluar mitjançant preguntes, qüestionaris o memòries lliurables, segons la naturalesa de la pràctica. L'avaluació contínua de cada pràctica (preparació 30%, realització 70%) constituirà el total de la nota final de laboratori. Per als i les alumnes que no hagen obtingut una nota de 4 o major assistint als laboratoris, hi haurà un examen en esta convocatòria en la data i hora oficialment designades pel centre per a l'examen oficial de l'assignatura en la segona convocatòria, després de l'examen final de teoria. En este cas, la nota d'este examen representarà el 100% de la nota de bloc laboratori, i serà imprescindible obtenir almenys un 4 sobre 10. Els i les alumnes que no hagen assistit al laboratori durant el curs com a mínim a un 75% de les sessions, no podran presentar-se a este examen.

Els apartats d'Assistència i participació i Qüestionaris i lliurables, no són recuperables en segona convocatòria.

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

- Referencia b1: ApuAllan R. Hambley. Electrónica. Pearson Education, 2001.
  - Referencia b2: Horowitz-Hill. The Art of Electronics. Cambridge University Press 1989.
  - Referencia b3: Espí, Camps, Muñoz. Fundamentos de Electrónica Analógica. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia (SPUV), 2006.
  - Referencia b4: Espí, Camps, Muñoz. Electrónica Analógica: Problemas y cuestiones. Prentice Hall. Serie Prentice/Práctica, 2006.
  - Referencia b5: Documentación preparada por el profesorado para la asignatura, accesible a los alumnos a través de Aula Virtual.
- 
- Referencia c1: J. Millman y A. Grabel. "Microelectrónica" Ed. Hispano Europea. 1991
  - Referencia c2: Muhammad H. Rashid "Circuitos Microeletrónicos: Análisis y diseño". Ed. Thomson. 2002
  - Referencia c3: Ramakant A. Gayakwad "Op-Amps and Linear Integrated Circuits, 4/e" 2000 ISBN: 0-13-280868-4
  - Referencia c4: Benhzad Razavi. Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw-Hill.
  - Referencia c5: Enlaces web específicos y aplicaciones de electrónica: empresas del sector y hojas de características de componentes