

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

Codi: 34813
Nom: Electrònica analògica I
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	2	Segon quadrimestre

MATÈRIES

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

COORDINACIÓ

SUAREZ ALVAREZ ISAAC

RESUM

Electrònica Analògica I és una assignatura de segon curs del Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació. Tal com figura en el pla d'estudis, els descriptors d'esta assignatura dins de la matèria 'Electrònica' estableixen els temes següents:

1. Senyals, sistemes i components analògics bàsics.
2. Amplificadors amb transistor i realimentació en sistemes electrònics.
3. Fonts d'alimentació i reguladors bàsics.
4. Amplificadors operacionals.
5. Conversió analògic-digital i digital-analògica.



Es tracta d'una assignatura el contingut del qual és fonamental per a l'inici dels estudiants de Grau en Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, en l'especialitat de Sistemes Electrònics. Esta assignatura té la seua continuació en l'Electrònica Analògica II que s'impartirà en el tercer curs de la mateixa Titulació.

L'Electrònica Analògica I revisa els components electrònics més utilitzats, tant passius com actius, així com els circuits bàsics, exposant els procediments pràctics per a la seua utilització en el laboratori.

àctics per a la seua utilització en el laboratori.

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.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

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.

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. Introducció i elements bàsics

Tema 1. Senyals, sistemes i components analògics bàsics.

- 1.1. Definicions bàsiques: dispositiu, sistema i senyal
- 1.2. Senyals elèctrics analògics i digitals
- 1.3 Especificacions d'un sistema o circuit electrònic
- 1.4. Components analògics bàsics

2. Amplificadors

Tema 2. Amplificadors de senyal amb transistors.

- 2.1. L'amplificador amb BJT
 - 2.1.1. Amplificador en emissor comú
 - 2.1.2. Amplificador en col·lector comú
 - 2.1.3. Amplificador en base comuna
- 2.2. L'amplificador amb FET
 - 2.2.1. Amplificador en font comú
 - 2.2.2. Amplificador en drenador comú
 - 2.2.3. Amplificador en porta comú
- 2.3. L'amplificador diferencial

Tema 3. Resposta en freqüència dels amplificadors.

- 3.1. Característiques de la resposta en freqüència d'un amplificador
- 3.2. Model i resposta en freqüència dels BJT
- 3.3. Resposta en freqüència d'amplificadors amb BJT en emissor comú
- 3.4. Acoblament amb condensador

3. Realimentació i amplificadors operacionals

Tema 4. La realimentació en amplificadors.

- 4.1. Concepte de realimentació
- 4.2. Efectes de la realimentació sobre els amplificadors
- 4.3. Tipus de realimentació

Tema 5. L'amplificador operacional.

- 5.1. Propietats generals de l'amplificador operacional
- 5.2. Amplificador inversor
- 5.3. Amplificador no inversor
- 5.4. Limitacions de l'amplificador operacional real
- 5.5. Circuits amb amplificadors operacionals

Tema 6. Fonts d'alimentació i reguladors.

- 6.1. Introducció



4. Fonts d'alimentació

Tema 6. Fonts d'alimentació i reguladors.

6.2. Transformadors

6.3. Rectificació

6.4. Reguladors

5. Conversió analògic-digital i digital-analògica

Tema 7. Conversió analògic-digital i digital-analògica.

7.1. Introducció.

7.2. Convertidors digital-analògics: tipus.

7.3. Convertidors analògic- digitals: tipus.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

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

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
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent s'organitza en tres tipus d'activitats. En tots els casos, l'alumne 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 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 i els alumnes. El professor 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.

• **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 podran ser desenvolupats en grups, amb algunes sessions en classe. Es tendirà a la metodologia de classe inversa. (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)

resultats finals. Es realitzarà un control d'assistència. (G9, G4,TE5)

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura, en cadascuna de les dos convocatòries oficials, 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 dos 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'obté 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 dos parts (ETyP i EL). Els alumnes que no aconseguisquen la qualificació mínima exigida en una de les dos parts, o en ambdues, tindran un valor final, NF, igual al menor de les dos qualificacions (ETyP i EL).

A continuació, es detalla el procediment d'avaluació de ETyP i EL Per a cadascuna de les dos convocatòries oficials.

AVALUACIÓ DE TEORIA I PROBLEMES (ETyP):

Consistirà amb un examen que es realitzarà en la data indicada en el calendari oficial, i que estarà comprès d'una banda de teoria i una part de resolució d'un o més problemes.



AVALUACIÓ DEL LABORATORI (EL):

L'avaluació del laboratori es podrà realitzar per dos mètodes diferents:

- **Avaluació contínua**

Els alumnes que assistisquen, almenys, a un 80% de les classes de laboratori podran realitzar l'avaluació contínua del mateix per la qual la nota de laboratori s'obtindrà de la manera següent:

- Treball de laboratori, TL, tindrà un pes de 1/2 del valor del. Per a la seua avaluació, l'alumne entregarà a la finalització de cada pràctica un informe del treball realitzat en esta, indicant la metodologia seguida, els resultats obtinguts i les respostes a les preguntes que el professor puga formular al llarg de la pràctica. La qualificació TL serà la mitjana de les obtingudes en cada pràctica.
- Prova de laboratori, PL, tindrà un pes de 1/2 i es realitzarà en l'última sessió de pràctiques. Per a poder realitzar la PL es considera obligatòria l'assistència de, almenys, un 80% de les sessions de pràctiques, i tindre, almenys un 5, sobre 10 en la part de treball de laboratori. En cas contrari, l'alumne perdrà el dret a realitzar la PL i l'avaluació contínua estarà suspesa.

La mitjana ponderada de totes dues avaluacions donarà el valor del, és a dir:

$$EL = (1/2) \times PL + (1/2) \times TL$$

- **Avaluació única**

Aquells que no realitzen l'avaluació contínua, o que l'hagen suspesa, podran presentar-se a un examen de laboratori que es realitzarà indicada en el calendari oficial i que es realitzarà després de l'examen de TyP. Este examen consistirà en:

- Entregar tots els dissenys, càlculs teòrics i simulacions demanats en les sis sessions



de pràctiques.

- Realitzar l'examen proposat pel professor.

L'alumne que no haguera superat l'assignatura en primera convocatòria haurà de presentar-se a l'examen final de segona convocatòria. En este cas, si haguera superat alguna de les dos parts (ETyP i EL) podrà ometre, si ho desitja, la realització de la prova corresponent a esta 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&idedict oSeleccionado=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

- Referència b1: Allan R. Hambley. Electrònica. Pearson Education, 2001.
- Referència b2: Horowitz-Hill. The Art of Electronics. Cambridge University Press 1989.
- Referència b3: Espí, Camps, Muñoz. Fundamentos de Electrònica Analògica. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia (SPUV), 2006.
- Referència b4: Espí, Camps, Muñoz. Electrònica Analògica: Problemas y cuestiones. Prentice Hall. Serie Prentice/Práctica, 2006.
- Referència b5: Documentación preparada por el profesorado para la asignatura, accesible a los alumnos a través de Aula Virtual.

- Referència c1: J. Millman y A. Grabel. "Microelectrònica" Ed. Hispano Europea. 1991
- Referència c2: Enlaces web específicos y aplicaciones de electrònica: empresas del sector y



hojas de características de componentes.