



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**ELECTRÒNICA ANALÒGICA**

Any acadèmic 2014-15

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ELECTRÒNICA ANALÒGICA
<b>Codi</b>	102123
<b>Semestre d'impartició</b>	2n Quatrimestre
<b>Caràcter</b>	Obligatòria
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Crèdits teòrics</b>	3
<b>Crèdits pràctics</b>	3
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Divendres de 11:00 a 13:00 h / Despatx 2.18 entrada pel 2.19 Dimarts de 15:00 a 17:00 h / Despatx 2.18 entrada pel 2.19
<b>Departament/s</b>	Informàtica i Enginyeria Industrial
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català 20% Castellà 80%
<b>Grau/Màster</b>	Grau en Electrònica Industrial i Automàtica
<b>Distribució de crèdits</b>	Juan Antonio Garriga Castillo 6
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Divendres de 11:00 a 13:00 h / Despatx 2.18 entrada pel 2.19 Dimarts de 15:00 a 17:00 h / Despatx 2.18 entrada pel 2.19
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	garriga@diei.udl.cat

Juan Antonio Garriga Castillo

## Informació complementària de l'assignatura

Electrònica Analògica es recolza fortament en els coneixements i competències adquirits en les assignatures de Teoria de Circuits i Fonaments d'Enginyeria Electrònica pel que és molt important que l'alumne hagi cursat i estudiat les assignatures anteriors. Sense aquesta base de coneixements l'assignatura presentarà un nivell alt de dificultat a l'alumne que la abordi per primera vegada.

Es considera també molt convenient tenir coneixements d'informàtica per al maneig de programes de simulació electrònica al voltant d'un ordinador personal.

Electrònica Analògica és una assignatura de 6 crèdits, de caràcter obligatori, que s'imparteix en el segon quadrimestre del tercer curs de la titulació de Grau en Enginyeria Industrial i Automàtica. Aquesta assignatura complementa l'assignatura Fonaments d'Enginyeria Electrònica, s'estudia la part de l'electrònica associada al processament de senyals analògics i per tant gran part dels circuits construïts al voltant del amplificador operacional i altres circuits integrats.

Requereix així doncs de coneixements i competències adquirits en l'assignatura Fonaments d'Enginyeria Electrònica, així com d'altres competències adquirides, concretament en l'assignatura Teoria de Circuits.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

El principal objectiu de l'assignatura és proporcionar a l'alumne els coneixements necessaris per desenvolupar sistemes electrònics analògics operatius. Es descriuen els principals elements funcionals de l'electrònica analògica, així com les tècniques que permeten la seva utilització de manera fiable i econòmica. L'assignatura suposa que els alumnes han adquirit, en els cursos anteriors, coneixements sobre els dispositius electrònics discrets, així com sobre la seva utilització i que estan familiaritzats amb l'anàlisi de circuits tant en el domini del temps com de la freqüència.

## Competències

### Competències específiques de la titulació

- Coneixement aplicat d'instrumentació electrònica.
- Coneixement dels fonaments i aplicacions de l'electrònica analògica.

#### Objectius

- El principal objectiu de l'assignatura és proporcionar a l'alumne els coneixements necessaris per desenvolupar sistemes electrònics analògics operatius. Es descriuen els principals elements funcionals de l'electrònica analògica, així com les tècniques que permeten la seva utilització de manera fiable i econòmica. L'assignatura suposa que els alumnes han adquirit, en els cursos anteriors, coneixements sobre els dispositius electrònics discrets, així com sobre la seva utilització i que estan familiaritzats amb l'anàlisi de circuits tant en el domini del temps com de la freqüència.
- Coneixement aplicat d'electrònica de potència.
- Coneixement dels fonaments i aplicacions de l'electrònica digital i microprocessadors.

### Competències transversals de la titulació

- Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins la seva àrea d'estudis.
- Capacitat d'anàlisi i síntesi.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Amplificadors integrats diferencials i multietapa.
2. Amplificadors Operacionals.
3. Resposta en freqüència.
4. Realimentació i oscil·ladors.
5. Filtres actius i circuits sintonitzats.
6. Circuits conformadors d'ona i convertidors de dades.

## Eixos metodològics de l'assignatura

S'explicaran els continguts teòrics del tema tractat, posteriorment es resoldran problemes i s'analitzaran totes les qüestions teòriques i pràctiques sobre el tema treballat.

Abans d'accedir al laboratori, l'alumne haurà de haver analitzat i simulat prèviament els circuits a muntar i mostrar un pre-informe.

Es procedirà a fer pràctiques sobre els coneixements adquirits.

Finalment es realitzarà un examen en les dates establertes.

En aquest període es valoren els coneixements teòrics i pràctics adquirits en l'assignatura.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Durant les primeres setmanes del curs es desenvolupen les classes de teoria i problemes del primer tema, i posteriorment (aproximadament a la 3a setmana) s'iniciaran les sessions de pràctiques al laboratori corresponents al tema desenvolupat.

Aquest pla de desenvolupament s'efectua al llarg del curs, així doncs, les pràctiques al laboratori es realitzaran un cop adquirits els coneixements per dur-les a terme.

Els corresponents informes de pràctiques es lliuraran com a data límit el mateix dia establert per a la realització de l'examen parcial, havent de contenir els resultats teòrics, els simulats i els obtinguts al laboratori, de les pràctiques fetes fins a la data.

## Sistema d'avaluació

Per aprovar l'assignatura cal aprovar les pràctiques.

Teoria (Exàmens) 70%, la nota mínima en cada examen per poder fer mitja serà de 4 sobre 10. Nota mínima de teoria per aprovar l'assignatura 5.

Pràctiques (Assistència + Informes) 20%, els informes hauran de contenir les anàlisis corresponents de la pràctica, la simulació i les dades empírics obtinguts.

Treball no presencial (Col·lecció de problemes resolts) 10%

### **INSTRUCCIONS PER AL CORRECTE DESENVOLUPAMENT DE L'EXAMEN**

Presentar el D.N.I. / Passaport en l'examen.

Seguir en tot moment les indicacions del professor en les assignacions dels seients a ocupar.

Deixar obligatòriament sempre visible sobre la taula el DNI / Passaport, els estris d'escriure i el possible material autoritzat per fer la prova.

Deixar les carpetes, bosses i / o motxilles on el professor indiqui.

Els telèfons mòbils o qualsevol aparell de telecomunicacions han d'estar desconnectats i guardats en les bosses o motxilles. L'ús d'aquests aparells i de algun altre material no autoritzat està rigorosament prohibit. En el cas que es detecti que un estudiant ho té activat, serà expulsat de l'examen amb les conseqüències que se'n derivin.

No es pot respondre amb llapis, ni amb tinta vermella o verda.

Durant la realització dels exàmens tots els alumnes han de tenir els pavellons auditius (les orelles) descobertes per a la verificació que no s'estan utilitzant dispositius auditius no permesos. Durant l'examen els alumnes han de tenir sempre les dues mans visibles.

Guardar silenci i correcció absoluts durant l'examen.

El professor podrà expulsar de l'examen qualsevol estudiant que incompleixi aquestes normes, amb les conseqüències que se'n derivin.

## CRITERIS GENERALS DE CORRECCIÓ DELS EXÀMENS

Si es considera un apartat dividit en plantejament ("Tenim ...", "Es demana ..."), desenvolupament ("L'aplicació del teorema amb aquesta hipòtesi permet ...") i resolució ("En l'expressió del teorema se substitueix ... i simplificant s'obté ... ") fins a arribar al resultat, per obtenir puntuació de l'apartat cal presentar de forma ordenada i intel·ligible seu desenvolupament.

Un resultat es desestima si no s'indica la procedència, que consisteix a presentar un desenvolupament coherent amb l'enunciat (no cal fer un plantejament explícit, ni copiar o recrear l'enunciat).

Per obtenir la màxima puntuació cal, on sigui aplicable:

Arribar al resultat numèric correcte amb les unitats SI (Sistema Internacional).

Presentar els gràfics indicant les escales amb unitats correctes.

Presentar els esquemes, diagrames de blocs, etc. sense ambigüitats.

Es valorarà positivament la pulcritud, concisió, precisió i claredat en la presentació.

Es penalitzarà fortament de manera que podria arribar a anul·lar la puntuació en un apartat:

Els errors dimensionals i conceptuals en els raonaments.

Els resultats sense unitats o en unitats no SI.

Els errors numèrics que portin a resultats raonables només es penalitzen lleument.

Altres errors numèrics poden arribar a ser considerats errors conceptuals.

En preguntes encadenades no es penalitzaran fortament els errors derivats dels resultats anteriors, sempre que agafant aquestes com a dades no representi un error conceptual i els resultats que se'n derivin siguin raonables.

## Bibliografia i recursos d'informació

**Título:** ELECTRÓNICA

**Autor/es:** Hambley, Allan ;

**Editorial:** PRENTICE-HALL

**Título:** CIRCUITOS MICROELECTRONICOS. Análisis y diseño

**Autor/es:** Muhammad H. Rashid

**Editorial:** THOMSON

**Título:** AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES

**Autor/es:** Coughlin, Robert F. ; Driscoll, Frederick F.

**Editorial:** PRENTICE-HALL.

**Título:** CIRCUITOS ELECTRONICOS: DISCRETOS E INTEGRADOS

**Autor/es:** Donald L. Schilling - Charles Belove

**Editorial:** Mc Graw Hill

**Título:** ELECTRONICA: Teoria de Circuitos

**Autor/es:** Robert L. Boylestad - Louis Nashelsky

**Editorial:** Prentice Hall

**Título:** CIRCUITOS ELECTRONICOS: Análisis, Simulación y Diseño

**Autor/es:** Norbert R. Malik

**Editorial:** Prentice Hall

**Título:** MICROELECTRONICA: CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS

**Autor/es:** Mark N. Horenstein

**Editorial:** Prentice Hall

**Título:** CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS

**Autor/es:** Sedra, Adel S. ; Smith, Kenneth C.

**Editorial:** McGraw Hill.