

Electrònica Analògica**2012/2013**

Codi: 102688

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500895 Graduat en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	957 Graduat en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	OB	2	2
2500898 Graduat en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	956 Graduat en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	OB	2	2

Professor de contacte

Nom: Montserrat Nafria Maqueda

Correu electrònic: Montse.Nafria@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisites

Tot i que no hi ha pre-requisits acadèmics obligatoris per cursar l'assignatura, és recomanable haver assolit les competències i un bon coneixement dels continguts de les assignatures de 'Teoria de circuits i electrònica', 'Fonaments de senyals i sistemes' i 'Components i circuits electrònics'.

Objectius

Descriure les principals característiques i fer servir els components i circuits bàsics de la electrònica analògica.

Analitzar les característiques de resposta temporal i freqüencial dels circuits i components analògics bàsics.

Dissenyar circuits analògics simples en base a les seves especificacions.

Descriure els fonaments dels circuits integrats analògics i dels circuits de potència.

Competències

- Actitud personal
- Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir dels coneixements bàsics i dels tecnològics, i tenir versatilitat per adaptar-se a noves situacions
- Comunicació
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Resoldre problemes amb iniciativa i creativitat. Prendre decisions. Comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- Treball en equip
- Treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe, i comunicar, tant per escrit com oralment, coneixements, procediments, resultats i idees relacionats amb les telecomunicacions i l'electrònica

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a entorns multidisciplinaris i internacionals.
2. Adaptar-se a situacions imprevistes.
3. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
4. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
5. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
6. Definir els conceptes bàsics de principis físics dels semiconductors i famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, tecnologia de materials i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
7. Desenvolupar el pensament científic.
8. Desenvolupar el pensament sistèmic.
9. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
10. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
12. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
13. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
14. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
15. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de forma organitzada.
16. Gestionar la informació incorporant de manera crítica les innovacions del propi camp professional, i analitzar les tendències de futur.
17. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
18. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
19. Prendre decisions pròpies.
20. Prevenir i solucionar problemes.
21. Redactar informes breus amb l'estructura pròpia dels projectes de telecomunicació i electrònica.
22. Treballar cooperativament.
23. Treballar de manera autònoma.
24. Treballar de manera organitzada.
25. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
26. Utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques per donar suport al desenvolupament i l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
27. Utilitzar circuits d'electrònica analògica i digital, de conversió analògic-digital i digital-analògic, de radiofreqüència, d'alimentació i conversió d'energia elèctrica per a aplicacions de telecomunicació i computació.
28. Utilitzar diferents fonts d'energia i en especial la solar fotovoltaica i tèrmica, així com els fonaments de l'electrotècnia i de l'electrònica de potència.
29. Utilitzar eines informàtiques de recerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionades amb l'electrònica.
30. Utilitzar eines informàtiques de simulació de circuits i sistemes de telecomunicació i electrònica.
31. Utilitzar l'anglès com l'idioma de comunicació i de relació professional de referència.
32. Utilizar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digitalanalógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.

Continguts

Circuits de polarització. Amplificadors lineals amb transistors bipolars i FET; resposta freqüencial. Amplificadors de potència. Filtres. Circuits realimentats. Estabilitat. Estudi de l'amplificador operacional real. Circuits amb operacionals. Generadors de senyal. Conceptes bàsics de circuits commutats i convertidors d'energia. Subsistemes integrats analògics (fonts de corrent i càrregues actives). Fonts d'energia. Fonaments d'electrotècnia i d'electrònica de potència.

Metodologia

La metodologia docent combinarà, a banda del treball autònom, activitats dirigides i supervisades. En les activitats dirigides es combinaran classes magistrals, seminaris de problemes i casos i sessions de laboratori. En les classes magistrals, el professor sintetitzarà i exposarà els conceptes fonamentals de l'assignatura. En els seminaris de problemes i casos, els estudiants resoldran problemes relacionats amb la matèria de l'assignatura. A les sessions de laboratori, l'estudiant posarà en pràctica, al laboratori, els coneixements adquirits.

Les activitats supervisades consistiran en tutories, en que l'alumne, previa cita amb el professor, podrà resoldre, individualment o en grup, dubtes derivats de la realització de la resta d'activitats (dirigides i autònomes).

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	24	0,96	8, 12, 27, 28, 29, 32
Seminaris de problemes i casos	15	0,6	8, 10, 11, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 32
Sessions de laboratori	15	0,6	2, 3, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 19, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 32
Tipus: Supervisades			
Tutories	5	0,2	27, 28, 30, 32
Tipus: Autònomes			
Estudi	20	0,8	8, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 20, 23, 27, 28, 29, 30, 32
Preparació de les sessions de laboratori i realització de la memòria	30	1,2	3, 5, 8, 10, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 32
Redacció de informes i preparació de presentacions	5	0,2	5, 13, 21, 26, 27, 28, 32
Resolució de problemes i estudi de casos	30	1,2	4, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 24

Avaluació

Avaluació continuada

Es faran dos examens parcials al llarg del quadrimestre. La mitjana d'aquests examens constituirà el 55% de la nota de l'assignatura. Requisit : Nota mínima de 4.

Al llarg del quadrimestre es proposaran problemes i/o casos, que l'alumne haurà de resoldre de manera autònoma fora de l'aula. La mitjana de les notes obtingudes en aquests problemes/casos constituirà el 20% de la qualificació final de l'assignatura. Requisit : haver lliurat com a mínim el 80% dels problemes/casos proposats (els no lliurats es qualificaran amb un 0) i obtenir una qualificació igual o superior a 4.5.

La realització de les pràctiques és obligatòria. La nota obtinguda a les sessions de laboratori constituirà el 25 % de la nota final de l'assignatura. Requisit: nota mínima de 5.

En el cas que la nota final de l'assignatura, resultant de la ponderació de la nota de cada una de les activitats d'avaluació, sigui menor que 5, l'alumne podrà presentar-se a l'examen de síntesi que es realitzarà al final del quadrimestre.

Exàmen final de síntesi

Serà un examen en que s'avaluaran tots els continguts de l'assignatura (independentment de que algun dels exàmens parcials estigui aprovat). Per tal d'aprovar l'assignatura es requereix una nota d'examen mínima de 4.

Per tal d'obtenir la qualificació final del'assignatura, es ponderarà la nota de l'exàmen de síntesi amb la nota de pràctiques, amb uns pesos de 75% i 25%, respectivament.

Observació: No hi haurà exàmen final de síntesi en el període d'exàmens fixat per la segona convocatòria.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Lliurament de informes i/o problemes	20%	0	0	9, 10, 12, 21, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32
Proves escrites	55%	6	0,24	27, 28
Treball en el laboratori i memòries corresponents	25%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31

Bibliografia

R. Boylestad y L. Nashelsky. "Electronic Devices and Circuit Theory", 8ª Ed., Prentice Hall, 2002.

Allan R. Hambley, "Electrònica", Segunda Edición, Prentice Hall, 2001

C. J. Savant Jr., Martin S. Roden, Gordon L. Carpenter, "Diseño Electrónico, Circuitos y sistemas", Tercera Edición, Prentice Hall, 2000

HORENSTEIN, M. N. "Microelectrónica: circuitos y dispositivos", Prentice-Hall, 2ª de., 1997

C.J. Savant, M.S. Roden y G.L. Carpenter, "Diseño Electrónico. Circuitos y Sistemas", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1992

J. Millman y A. Grabel. "Microelectrónica". Ed. Hispano Europea. 1991

Horowitz-Hill , "The Art of Electronics", Cambridge University Press 1989.

Norbert R. Malik, "Circuitos Electrónicos, Análisis, simulación y diseño", Prentice may, 2000.