

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	FB	1
Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Juan Jose Garcia Garcia

Correu electrònic: joan.garcia@uab.cat

Equip docent

Maria Aranzazu Uranga del Monte

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha prerequisits

Objectius

L'assignatura pretén familiaritzar l'alumnat amb la teoria, les tècniques i els dispositius bàsics utilitzats en l'anàlisi

Resultats d'aprenentatge

1. KM09 (Coneixement) Definir els conceptes bàsics de teoria de circuits elèctrics i circuits electrònics.
2. KM09 (Coneixement) Definir els conceptes bàsics de teoria de circuits elèctrics i circuits electrònics.
3. KM11 (Coneixement) Enumerar les diferents fonts d'energia i els fonaments de l'electrònica de potència.

4. KM11 (Coneixement) Enumerar les diferents fonts d'energia i els fonaments de l'electrònica de potència.
5. SM08 (Habilitat) Analitzar teòricament, i amb l'ajuda de simulació assistida per computador, circuits elèctrics de primer i segon ordre en operació contínua, en règim transitori i en règim permanent.
6. SM08 (Habilitat) Analitzar teòricament i amb ajuda de simulació assistida per computador circuits elèctrics de primer i segon ordre en operació contínua, en règim transitori i en règim permanent.

Continguts

Temari de teoria

Tema 1. Elements, variables i equacions dels circuits elèctrics.

- 1.1. Circuit elèctric o electrònic: introducció
- 1.2. Variables elèctriques dun circuit: variables fonamentals i derivades
- 1.3. Elements de circuit i criteri de signes.
- 1.4. Resistències i fonts de tensió i corrent
- 1.5. Potència dissipada i subministrada per un element
- 1.6. Lleis de Kirchhoff: KCL i KVL
- 1.7. Fonts dependents. Lleis de Kirchhoff amb fonts dependents
- 1.8. Circuits equivalents: associacions sèrie i paral·lel, transformació

Tema 2. Lleis i mètodes bàsics de resolució de circuits resistius.

- 2.1 Variables generadores i Mètode de nusos
- 2.2 Alguns teoremes de teoria de circuits
 - 2.2.1 Superposició
 - 2.2.2 Teoremes de Thevenin i Norton

Tema 3. Circuits en règim temporal transitori: Circuits dinàmics de 1r ordre

- 3.1 Condensadors i autoinduccions: definició, propietats
- 3.2 Condensadors i autoinduccions en sèrie i paral·lel.
- 3.3 Equació dun circuit dinàmic de primer ordre.
- 3.4 Solucions analítiques per
 - 3.4.1 excitació constant
 - 3.4.2 excitació constant a trams

Tema 4. Règim estacionari sinusoïdal.

- 4.1 Introducció i estat estacionari sinusoïdal dun circuit.
- 4.2 Fasors
- 4.3 Formulació amb fasors de les equacions del circuit.
- 4.4 Impedància i Admitància.
- 4.5 Potència en estat estacionari sinusoïdal i definició del factor de potència

Tema 5. Introducció a la física de semiconductors i de dispositius

- 5.1 Díode d'Unió PN
- 5.2 Models simples DC de díode PN i polarització. Recta de càrrega
- 5.3 Circuits amb díodes

Tema 6. Amplificador Operacional

- 6.1 Introducció.
- 6.2 Mode lineal i mode no lineal de funcionament.
- 6.3 Aplicacions lineals:

6.3.1 Amplificador no inversor
 6.3.2 Seguidor de tensió (buffer)
 6.3.3 Amplificador inversor
 6.3.4 Sumador
 6.3.5 Integrador
 6.3.6 Diferenciador
 6.4 Aplicacions no lineals: comparadors.
 Tema 7. Circuits biporta. Representació matricial de circuits
 Pràctiques de laboratori

Práctica 1: PSPICE 1

Práctica 2: PSPICE 2

Práctica 3: Instruments del laboratori d'electrònica

Práctica 4: Components bàsics pasius

Práctica 5: Circuits bàsics i components pasius: comportament transitori i permanent

Práctica 6: Diagrama de Bode de circuits RC

Práctica 7: Components bàsics actius: el diode, circuits bàsics

Práctica 8: L'amplificador operacional: circuits bàsics

Práctica 9: Examen individual de pràctiques

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions de Problemes	24	0,96	SM08, SM08
Sessions de Teoria	48	1,92	KM09, KM09, KM11, SM08
Tipus: Supervisades			
Sessions de pràctiques	28	1,12	KM09, KM09, KM11, SM08
Tipus: Autònomes			
Hores d'estudi i preparació de pràctiques	94	3,76	KM09, KM09, KM11, SM08

A les sessions de Teoria s'exposaran els conceptes teòrics necessaris per poder afrontar la resta d'activitats de l'assignatura.
Les classes de problemes estan destinades a posar en pràctica els conceptes teòrics.
A les pràctiques l'alumnat entra en contacte amb els dispositius i instruments.
Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe dins del calendari establert per a l'assignatura.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Dos exàmens parcials	Cada examen parcial correspon al 35% de la nota final de l'assignatura	4	0,16	KM09, KM11, SM08
Examen de pràctiques	50% de la nota de pràctiques	2	0,08	SM08
Informes previs de pràctiques	30% de la nota de cada sessió pràctica	18	0,72	KM09, SM08
Prova de síntesi (procés de recuperació)	Fins al 100% de la nota de teoria (70% de la nota de l'assignatura)	3	0,12	KM09, KM11, SM08
Qüestionaris de pràctiques fets durant la sessió de pràctiques	70% de la nota de cada sessió pràctica	4	0,16	KM09, KM11, SM08

Aquesta assignatura no admet avaluació única.

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà mitjançant tres tipus d'activitats clarament diferenciades: pràctiques, dos exàmens parcials i un examen de síntesi.

Pràctiques.

La part pràctica consta de vuit pràctiques obligatòries i un examen final INDIVIDUAL. Les pràctiques de laboratori es valoraran amb un informe previ i un informe de pràctica. L'informe previ val el 30% de la nota de cada pràctica i l'informe de la pràctica el 70%.

Totes les pràctiques s'han de realitzar obligatòriament.

S'admetrà fer fins a 2 pràctiques fora del seu moment previst sempre que la no assistència a la pràctica tingui una causa justificada. En aquest cas, la nota d'aquestes dues pràctiques serà substituïda per la nota resultant de l'avaluació de treballs i/o activitats específiques proposades pel professorat.

La no assistència injustificada a alguna de les pràctiques previstes implicarà el suspens de les pràctiques (i per tant de l'assignatura).

En finalitzar les 5 pràctiques es realitzarà un examen de pràctiques que es qualificarà amb una nota que representarà el 50% de la nota final de pràctiques, si la nota obtinguda és superior a 5. En cas contrari, la nota de pràctiques serà la obtinguda en l'examen de pràctiques.

Exàmens Parciais alliberadors de matèria.

Es realitzaran dos exàmens parcials incloent cadascun d'ells aproximadament la meitat del temari de l'assignatura (part A i B respectivament).

Aquests exàmens tindran una durada de 2 hores. Donaran lloc a les notes de parcial NPA i NPB entre 0 i 10 punts.

Examen de síntesi final.

Es realitzarà al final del semestre.

Per participar en la prova de síntesi (examen de recuperació) és necessari haver aprovat les pràctiques i tenir una mitjana superior a 2 sobre 10 de les dues proves parcials.

Constarà de dues parts corresponents a la matèria inclosa a les parts A i B.

S'haurà de realitzar la part de l'examen que estigui suspesa (NPA i/o NPB <5). Els alumnes que tinguin aprovades les dues parts, no serà necessari que facin l'examen, a no ser que vulguin presentar-se per pujar nota. En aquests casos els alumnes renuncien a les notes anteriors i utilitzaran la nota obtinguda en l'examen per obtenir la nota final de l'assignatura.

Per aprovar l'examen de síntesi serà necessari una mitjana global de l'examen de 5.

Després de la qualificació d'aquest examen final, tots els alumnes tindran una nota entre 0 i 10 a les parts A i B, ja sigui obtinguda als parcials, en aquest examen, o en una combinació de les dues proves.

Telèfons mòbils i dispositius electrònics.

Durant la realització de les proves escrites, els telèfons mòbils i dispositius electrònics hauran d'estar apagats i sobre la taula. La infracció d'aquesta norma implicarà el suspens de la prova.

Nota Final de l'assignatura.

La nota final de l'assignatura es calcula com la mitjana ponderada de les notes dels exàmens parcials o final i pràctiques on les pràctiques compten un 30% i la part dels exàmens un 70%. Per poder fer mitjana amb la nota de pràctiques és necessari que la nota de l'examen de síntesi sigui superior o igual a 5.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que es considerin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, les irregularitats comeses per un estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació qualificaran amb un zero (0). Per exemple, plagiar, copiar, deixar copiar, ..., una activitat d'avaluació, implicarà suspendre aquesta activitat d'avaluació amb un zero (0). Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta manera i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs.

Qualificacions especials

Només si no es presenta cap informe de pràctiques ni treballs fets a casa, ni exàmens la nota serà No Avaluable. En cas contrari, la nota final es calcularà en base als pesos de cada activitat d'avaluació. Si les pràctiques estan suspeses, la nota final es calcularà en funció dels pesos de cada activitat i, en cas de ser superior a 5, quedarà com un 4.

Per a cada assignatura d'un mateix pla d'estudis, es podran concedir globalment les Matrícules d'Honor resultants de calcular el cinc per cent o fracció dels alumnes matriculats en tots els grups de docència de l'assignatura. Només s'atorgarà a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00, i sempre que el professorat ho consideri oportú (en funció de l'excel·lència de l'alumne).

Revisions:

La revisió ordinària de les activitats d'avaluació començarà, com a mínim, vint-i-quatre hores després d'haver-se

Ús de la IA

En aquesta assignatura, no es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) en cap de les seves fases.

Bibliografia

Bibliografía principal

- R. Boylestad y L. Nashelsky. "Introducción al análisis de Circuitos", Prentice Hall
- R. Boylestad y L. Nashelsky. "Teoría de Circuitos y dispositivos electrónicos", Prentice Hall.

Altres llibres interessants

- A. Bruce Carlson. Teoría de circuitos. Thomson-Paraninfo. 2002. (IBSB: 84-9732-066-2)
- J. David Irwin. Análisis básico de circuitos en Ingeniería. Prentice Hall Hispanoamericana. 1997. (ISBN: 968-880-816)
- Allan R. Hambley, "Electrónica", 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.
- Norbert R. Malik, "Circuitos Electrónicos, Análisis, simulación y diseño", Prentice may, 2000.

Programari

Software

Pspice 9.1 student edition

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	311	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	312	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	331	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	332	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	351	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	352	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	311	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	312	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	313	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	314	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	315	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	316	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	317	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	318	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	319	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	320	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	321	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	322	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	31	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	33	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	51	Català	primer quadrimestre	tarda