

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Jorge Andres Verdu Tirado

Correu electrònic: jordi.verdu@uab.cat

Equip docent

(Extern) Carlos Caballero

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Coneixements avançats de matemàtiques, especialment càlcul logarítmic.

Tenir clar el concepte de dB, dBm, dBw, i saber operar amb ells.

Objectius

Conèixer les diferents tipologies de transmissors i receptors, els subsistemes que les constitueixen i avaluar les seves propietats i característiques.

Avaluació de la qualitat dels subsistemes en termes de soroll, distorsió i anàlisi dels senyals implicats.

Conèixer la nomenclatura oficial de les diferents bandes de freqüències i la seva utilització.

Comprendre el funcionament i seleccionar els components electrònics per arquitectures de transmissors i/o receptors.

Conèixer noves figures de mèrit a nivell de sistema en relació al tipus de modulació.

Competències

- Aplicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i utilitzar les especificacions, els reglaments i les normes de compliment obligatori.
- Comunicació
- Ètica i professionalitat
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal
- Seleccionar i concebre circuits, subsistemes i sistemes de comunicacions guiades i no guiades per mitjans electromagnètics, de radiofreqüència o òptics, per complir unes especificacions determinades.
- Treball en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Assumir la responsabilitat social, ètica, professional i legal, si escau, que es derivi de la pràctica de l'exercici professional.
2. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
3. Descriure els principis de gestió de l'espai radioelèctric i d'assignació de freqüències.
4. Desenvolupar el pensament sistèmic.
5. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
6. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
7. Seleccionar circuits, subsistemes i sistemes de radiofreqüència, microones, radiodifusió, radioenllaços i radiodeterminació.
8. Treballar cooperativament.

Continguts

Tema 1. - Introducció

Tema 2. - Arquitectures de transmissors i receptors

Tema 3. - Capçal de RF - Soroll

Tema 4. - Capçal de RF - No Linealitat

Tema 5. - Figures de mérit per arquitectures avançades.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de Teoria	26	1,04	1, 3, 4, 6, 7
Pràctiques	12	0,48	4, 6, 7, 8
Problemes	12	0,48	1, 4, 6, 7
Tipus: Autònomes			

En aquesta assignatura s'utilitzarà una metodologia docent basada en classes de teoria, problemes i pràctiques de laboratori. Tant les classes de teoria com les de problemes s'impartiran en pissarra principalment sempre que l'assignatura es pugui realitzar presencialment, i via Teams quan aquesta sigui online.

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
Examen Parcial 1	25%	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen Parcial 2	35%	2,5	0,1	1, 3, 4, 5, 6, 7
Pràctiques	40%	10	0,4	2, 4, 5, 6, 7, 8

(En cas que l'assignatura s'hagi d'impartir de forma online, l'Examen 1 serà substituït per entregues extraordinàries amb el mateix pes 20%).

1. - Nota Final = $\text{MAX}(0.25 \cdot \text{ECP} + 0.35 \cdot \text{Ex.2} + 0.4 \cdot \text{Pract} , 0.6 \cdot \text{Ex.2} + 0.4 \cdot \text{Pract})$

2. - Nota mínima Examen 2 per a aprovar l'assignatura = 4. Si no s'arriba a la nota mínima s'haurà d'anar a recuperació sent la nota del Examen 2 = 0.

3. - Es considerarà presentat en el moment en que es presenti a una de les pràctiques o a qualsevol dels exàmens.

S'implementarà una prova de síntesi a final de curs, dintre el calendari d'exàmens de l'Escola, per als alumnes que hagin suspès algun dels dos exàmens on la nota mínima serà un 4 per poder aprovar l'assignatura.

$\text{NF recuperació} = 0,6 \cdot \text{Ex_recup} + 0,4 \cdot \text{Prac}$

Varis:

- Les pràctiques de laboratori es faran en grups de 2 persones.
- La revisió de la nota de cada activitat es realitzarà amb el professor corresponent de forma individual amb hora prèviament concertada.
- La nota de matrícula d'honor (MH) es donarà a aquells alumnes amb nota total superior a 9 (un màxim d'alumnes segons el reglament de la UAB). Si un alumne no és avaluat en cap activitat, la seva nota serà No Avaluable.
- Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.
- No està permès l'ús de la IA per les activitats avaluables.

Bibliografia

ROHDE, U.L.; WHITAKER, J.; BUCHER, T.N. Communication receivers: principles and design. 2nd ed. McGraw-Hill, 1996

ROHDE, U.L.; RF/Microwave Circuit Design for Wireless Applications. McGraw-Hill, 2000

KRAUSS, H. L.; BOSTIAN, CH. W.; RAAB, F. H. Solid state radio engineering. John Wiley and Sons, 1980

DAVID M. POZAR; Microwave and RF Design of Wireless Systems. John Wiley & Sons, Inc. 2001

RICHARD J. CAMERON; CHANDRA M. KUDSIA; RAAFAT R. MANSOUR; Microwave filters for communication systems: Fundamentals, Design, and Applications. John Wiley & Sons, Inc. 2007

Programari

Agilent Design Software (ADS)

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	331	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	332	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	331	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	332	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	333	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	330	Català	primer quadrimestre	matí-mixt