

Transmissors i Receptors de Telecomunicacions

Codi: 103518

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500898 Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	OB	3	1

Professor/a de contacte

Nom: Jordi Verdu Tirado

Correu electrònic: Jordi.Verdu@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

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. Aplicar l'equació de transmissió per calcular el balanç de potència, determinant alhora els paràmetres de soroll. Comprendre el funcionament i seleccionar els components electrònics en aplicacions de RF.

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
- 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
- Ètica i professionalitat

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. - Sintetitzadors de freqüència.

Metodologia

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.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de Teoria	26	1,04	1, 3, 4, 6, 7
Problemes	12	0,48	1, 4, 6, 7
Pràctiques	12	0,48	4, 6, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Estudi	85	3,4	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Avaluació

1. - Nota Final = $\text{MAX}(0.1 \cdot \text{Entregues} + 0.2 \cdot \text{Ex.1} + 0.3 \cdot \text{Ex.2} + 0.4 \cdot \text{Pract} , 0.6 \cdot \text{Ex.2} + 0.4 \cdot \text{Pract})$

2. - Nota mínima Examen 2 per a aprovar l'assignatura = 4. Si la nota és menor que 4 s'ha d'anar a la recuperació.

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

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.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregues avaluables	10%	1	0,04	2, 4, 5, 6, 7
Examen 1	20%	2	0,08	1, 3, 4, 5, 6, 7
Examen 2	30%	2	0,08	1, 3, 4, 5, 6, 7
Pràctiques	40%	10	0,4	2, 4, 5, 6, 7, 8

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