

Guia docent

230053 - ANTENES - Antenes

Última modificació: 14/06/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: SEBASTIAN BLANCH BORIS - JUAN-MANUEL RIUS CASALS

Altres: Primer quadrimestre:
SEBASTIAN BLANCH BORIS - 41
JUAN-MANUEL RIUS CASALS - 41

Segon quadrimestre:
JUAN-MANUEL RIUS CASALS - 11

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements d'Ones Electromagnètiques i Línies de Transmissió

REQUISITS

ONES ELECTROMAGNÈTIQUES - Precorequisit

RADIACIÓ I PROPAGACIÓ - Precorequisit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Genèriques:

12 CPE N3. Capacitat per identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria: plantejar i resoldre problemes d'enginyeria en l'àmbit TIC. Desenvolupar un mètode d'anàlisi i solució de problemes sistemàtic, crític i creatiu.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes d'aplicació

Classes expositives

Classes laboratori

Treball en grup (no presencial)

Treball individual (no presencial)

Altres activitats

Proves de resposta llarga (Examen parcial)

Proves de resposta llarga (Examen Final)

Pràctica de laboratori

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Analitzar estructures radiant obtenint-ne els paràmetres que els caracteritzen tot establint els paradigmes del seu funcionament.

Resultat de l'aprenentatge:

Coneix i sap seleccionar antenes, equipaments i sistemes de transmissió, propagació d'ones electromagnètiques de radiofreqüència no guiades.

Analitza components i les seves especificacions per a sistemes de comunicacions no guiades.

Utilitza de manera autònoma eines, instruments i aplicatius de programari disponibles al laboratori. Coneix el seu funcionament i les seves limitacions.

Fa les tasques a partir de les orientacions bàsiques del professorat, tot decidint el temps i els recursos necessaris. Avaluja les pròpies fortaleeses i febleses i actua en conseqüència.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67
Hores grup gran	52,0	34.67
Hores grup petit	13,0	8.67

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 0. Presentació del curs.

Descripció:

Introducció al curs

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

Tema 1. Fonaments de radiació.

Descripció:

Introducció. Equacions de Maxwell. Expressions generals dels camps. Aproximacions a grans distàncies. El vector de radiació. Zones de Fresnel i Fraunhofer.

Dedicació: 15h 20m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 8h 20m

Tema 2. Anàlisi d'antenes bàsiques.

Descripció:

Introducció. Antenes elementals (dipols i espires). Antenes cilíndriques. Monopols. Teorema de reciprocitat i aplicacions. Autoimpedància i impedància mútua. Baluns.

Dedicació: 49h

Grup gran/Teoria: 18h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 30h

Tema 3. Agrupacions d'antenes.

Descripció:

Introducció. Factor d'agrupació. Anàlisi d'agrupacions. Agrupacions planes. Síntesi d'agrupacions.

Dedicació: 40h 20m

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 23h 20m

Tema 4. Antenes d'apertura.

Descripció:

Introducció. Teorema d'equivalència. Apertures planes. Botzines. Ranures. Reflectors parabòlics.

Dedicació: 39h 20m

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 23h 20m

ACTIVITATS

Pràctica de laboratori

Descripció:

Tema 2. Anàlisi d'antenes bàsiques.

Pràctica de laboratori

Descripció:

Tema 3. Agrupacions d'antenes.

Pràctica de laboratori

Descripció:

Tema 4. Antenes d'apertura.



Pràctica de laboratori

Descripció:

Tema 1. Fonaments de radiació.

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació es realitza mitjançant un examen parcial amb un 30% de pes, un 10% de les pràctiques i un examen final amb un pes del 60%

En aquesta assignatura s'avaluaran les competències genèriques:

- Capacitat per identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria (Nivell Mig)
- Experimentalitat i coneixement d'eines i instruments (Nivell Mig)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Cardama, Á. [et al.]. Antenas [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/02/2015]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36797>. ISBN 8483016257.