

Antenne e Propagazione

1. DESCRITTORI

- 1.1 SSD: ING-INF/02
- 1.2 Crediti: 6
- 1.3 Docente: Marta Cavagnaro
- 1.4 Calendarizzazione: Il anno - I Semestre
- 1.5 Offerto a: Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria delle Comunicazioni (MCOR)
- 1.6 Tipologia di valutazione: Esame con votazione in trentesimi

2. OBIETTIVI DEL MODULO E CAPACITÀ ACQUISITE DALLO STUDENTE

ITALIANO

Il modulo intende fornire le conoscenze di base relative alle antenne e ai meccanismi di propagazione elettromagnetica dei segnali insieme con gli strumenti metodologici per la loro applicazione al trasferimento a distanza dell'informazione. Le competenze acquisite riguarderanno in primo luogo le caratteristiche della radiazione elettromagnetica, le tipologie e le tecniche di progetto delle antenne con le relative applicazioni per i diversi sistemi di telecomunicazione e di controllo. Si approfondiranno quindi gli aspetti della propagazione elettromagnetica in ambienti complessi per sistemi wireless, satellitari e radar. Completano il percorso formativo lo studio delle procedure di analisi assistita al calcolatore, le tecniche di misura e le tematiche di impatto ambientale dei campi elettromagnetici.

INGLESE

The course is aimed to give the fundamental knowledge concerning antennas and propagation of electromagnetic signals, together with the methodologies for their application in information and communication technologies. The acquired capabilities will be focused on the features of electromagnetic radiation, the antenna types and design techniques, with the relevant applications to the various telecommunication and control systems. The study of the electromagnetic propagation in complex environment will be deepened with reference to wireless, satellite, and radar systems. The course will be completed with the study of the computer-aided design procedures, measurement techniques, and the evaluation of the environmental impact of electromagnetic fields.

3. RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Il modulo permetterà di acquisire capacità riguardanti da un lato l'analisi e il progetto dei dispositivi ricetrasmittenti per le telecomunicazioni e dall'altro la caratterizzazione e il dimensionamento dei collegamenti nello spazio libero e in ambienti complessi.

INGLESE

The course will allow the students to acquire capabilities concerning the analysis and design of telecommunication transmitting and receiving devices, and concerning the characterization and dimensioning of the communication links in open and complex environments.

4. PROGRAMMA

ITALIANO

Introduzione al corso - Fondamenti di campi e onde elettromagnetiche; Campo irradiato in spazio libero e parametri di antenna; Analisi e progetto di antenne; Tipologie di antenne e relative applicazioni; Fondamenti di radiopropagazione; Fenomeni di diffrazione, Fenomeni di diffusione; Propagazione in ambienti complessi; Metodi numerici e tecniche CAD per le antenne e la propagazione; Strumenti e tecniche di misura e problematiche di impatto ambientale.

INGLESE

Introduction to the course – Foundations of electromagnetic fields and waves; Electromagnetic field radiated in free space and antenna parameters; Antenna analysis and design; Antenna types and relevant

applications; Foundations of radiopropagation; Diffraction; Scattering; Propagation in complex environments; Numerical methods and CAD techniques for antennas and radiopropagation; Instruments and measurement techniques and environmental impact of electromagnetic fields.

5. MATERIALE DIDATTICO

Dispense e lucidi del corso forniti dal docente.

6. SITO WEB DI RIFERIMENTO

<http://mwl.diet.uniroma1.it/people/cavagnaro/AP.html>