



UNIVERSITÀ DI PISA

COMPATIBILITA', SICUREZZA E MONITORAGGIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI

AGOSTINO MONORCHIO

Anno accademico	2023/24
CdS	INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI
Codice	569II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
COMPATIBILITA', SICUREZZA E MONITORAGGIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI	ING-INF/02	LEZIONI	60	DANILO BRIZI AGOSTINO MONORCHIO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completerà con successo il corso avrà la capacità di identificare la maggior parte delle fonti di interferenza e di disturbo derivanti dai moderni sistemi elettronici e ICT; allo stesso tempo apprenderà le tecniche di mitigazione comunemente impiegate per ridurre i malfunzionamenti. Apprenderà inoltre le tecniche e le procedure di misurazione per prevenire l'esposizione elettromagnetica indesiderata di lavoratori professionali e civili per un corretto monitoraggio continuo e per la conformità dei sistemi alle normative sui livelli di esposizione.

Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente sarà valutato in base alla capacità dimostrata di discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata. Inoltre, durante la prova orale, lo studente dovrà dimostrare la capacità di approcciarsi ad alcuni circostanziati problemi elettromagnetici di compatibilità e organizzare un'esposizione efficace dei risultati.

Metodi:

Esame orale finale

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali in aula

Le attività didattiche si esplicano:

frequentando le lezioni

partecipazione alle discussioni

lavoro di laboratorio pratico

Frequenza: consigliata

Metodi di insegnamento:

Lezioni

laboratorio

Programma (contenuti dell'insegnamento)

INTRODUZIONE: I concetti di interferenza elettromagnetica (EMI) e compatibilità elettromagnetica (EMC). Condizioni di EMI ed EMC, immunità e suscettibilità. **SORGENTI DI INTERFERENZA:** interferenze condotte e irradiate. Caratterizzazione delle sorgenti di interferenza, sia irradiate che condotte. Interferenza pulsata: scarica elettrostatica, fulmine, impulso nucleare. **SCHERMATURA ELETTROMAGNETICA:** Schermo metallico continuo. Efficacia di schermatura. Schermi sottili e multistrato. Effetto delle aperture su schermi metallici. Giunzioni e guarnizioni. Schermi ferromagnetici. **NORME E MISURE:** Norme civili e militari. Standard di misurazione. Misure di interferenza irradiata e condotta. Sensori per la misurazione e il monitoraggio del campo elettromagnetico. Normative per il livello sicuro di esposizione umana. **CROSSTALK:** Linee di trasmissione multiconduttori. Riduzione della diafonia: cavi schermati e linee twistate. Messa a terra.

Bibliografia e materiale didattico

- Appunti disponibili in formato .pdf, forniti dal docente
- C.R. Paul, Introduction to Electromagnetic Compatibility, John Wiley & Sons, 1992.



Ultimo aggiornamento 22/10/2023 12:45