

Tecniche elettromagnetiche di telerilevamento e diagnostica

Docente: CAORSI Salvatore [Salvatore Caorsi](#)

Codice del corso: 502869

Corso di laurea Magistrale: Ingegneria Elettronica

Settore scientifico disciplinare: ING-INF/02

Attività didattica caratterizzante

Crediti formativi: CFU 6

Sito web del corso: <http://www.unipv.it/ingegneria>

Obiettivi formativi specifici

Il corso si propone di approfondire la conoscenza degli aspetti elettromagnetici del telerilevamento e della diagnostica. Al termine del corso lo studente avrà acquisito la capacità di analizzare e formulare un problema applicativo di telerilevamento e diagnostica in termini elettromagnetici e individuare metodologie adeguate di soluzione.

Programma del corso

Il problema elettromagnetico del telerilevamento e della diagnostica

L'analisi tensoriale e il tensore diadico di Green nella formulazione dei campi elettromagnetici

Scattering elettromagnetico

Sorgenti equivalenti volumetriche e superficiali, formulazione dello scattering elettromagnetico in termini di problemi equivalenti. Scattering elettromagnetico da superfici naturali (superficie terrestre, rurale e urbana, superficie del mare etc.).

Scattering elettromagnetico Inverso

formulazione deterministica esatta, il problema della unicità della soluzione, correnti non radianti e non misurabili, formulazioni approssimate di Born e Rytov, formulazione probabilistica: funzioni di costo e algoritmi di minimizzazione e ottimizzazione, codici evolutivi e codici genetici, Markov Random Fields; Reti Neurali.

Introduzione alla Radiometria

Applicazioni

Imaging elettromagnetico (rilevamento da velivolo da scenari e a terra, ricostruzione dielettrica non invasiva, test non distruttivi), telerilevamento e introspezione del terreno (rilevamento oggetti sepolti: inquinanti, mine, sottoservizi, reperti archeologici), rilevamento assorbimento elettromagnetico in corpi biologici esposti (testa umana e telefonia cellulare).

Prerequisiti

Fondamenti di Campi elettromagnetici.

Tipologia delle attività formative

Lezioni (ore/anno in aula): 36

Esercitazioni (ore/anno in aula): 15

Attività pratiche (ore/anno in aula): 8

Materiale didattico consigliato

Materiale distribuito durante lo svolgimento delle attività didattiche

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova finale consistente in esame orale