

# 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