

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2 DELLA
CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Campi Elettromagnetici 2 Prof. Giuseppe Mazzarella Professore 1° fascia ING-INF/02 Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica 070 6755783 mazzarella@diee.unica.it
Curriculum scientifico	Giuseppe Mazzarella si e' laureato con lode in Elettronica nel 1984 ed ha conseguito il Dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica nel 1989. Nel 1990 diviene Ricercatore presso l'Universita' Federico II di Napoli e dal 1992 passa alla Universita' di Cagliari, prima come professore associato e poi, dal 2000, come professore ordinario. Dal 2000 al 2006 e' stato presidente del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica Negli ultimi anni e' stato coordinatore scientifico o responsabile locale di progetti coordinati finanziati dalla Agenzia Spaziale Italiana, dal C.N.R. e dal MURST (PRIN 97-98, 99-00, 03-04) su argomenti relativi alle antenne e agli allineamenti stampati e in guida d'onda. E' stato anche responsabile scientifico di contratti di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica e aziende italiane su argomenti relativi alle antenne a slot in guida d'onda ed alle antenne adattative. Principali pubblicazioni degli ultimi anni: G. A. Casula, G. Mazzarella: A direct computation of the frequency response of planar waveguide slot arrays; IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Jul 2004, vol 52, pp. 1909-1912. G. Montisci, G. Mazzarella: Full-wave analysis of a waveguide printed slot; IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Aug 2004, vol 52, pp. 2168-2171. F. Maggio, G. Mazzarella, C. Pitzianti: Least squares spectral element method for 2D Maxwell equations in the frequency domain, Int. J. of Num. Modelling, vol. 17, n.6, Dec. 2004 pag. 509-522. G. A. Casula, G. Mazzarella, G. Montisci: Design of Slot Arrays in a Waveguide Partially Filled with a Dielectric Slab; Electronic Letters, Vol. 42, Issue 13, pp. 730-731, 22 June 2006. P. Bolli, G. Mazzarella, G. Montisci, and G. Serra: An Alternative Solution for the Reflector Surface Retrieval Problem; Progress In Electromagnetics Research, PIER 82, 167-188, 2008
Contenuto schematico del corso di insegnamento	1.Polarizzazione del campo elettromagnetico 2.Radiometria 3.Caratterizzazione delle superfici

	<p>4.Radar di immagine 5.Elaborazione SAR 6.Diffusione 7.Problemi inversi</p>
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<p>Obiettivo del corso è fornire allo studente i principi di funzionamento dei principali sistemi di telerilevamento a microonde, partendo dalla interazione tra il campo e l'ambiente terrestre, fino alla elaborazione dei dati telerilevati.</p> <p>Lo studente, analizzando tutti gli aspetti principali di un sistema di telerilevamento, impara a valutare come i vari aspetti impattano sulle prestazioni complessive.</p> <p>Gli esempi ed esercizi forniscono allo studente gli strumenti per il dimensionamento di massima dei sistemi di telerilevamento.</p> <p>Gli argomenti proposti consentono di valutare quali informazioni e quali approssimazioni sono utili per la risoluzione dei vari problemi. L'impostazione del corso sviluppa nello studente la proprietà di linguaggio, e lo abitua ad usare una terminologia non ambigua, propria delle materie scientifiche.</p> <p>La conoscenza del linguaggio e dei concetti di base consente di utilizzare la letteratura scientifica del settore.</p>
Articolazione del corso	<p>Polarizzazione del campo elettromagnetico: Campi sinusoidali, campi a banda stretta, campi aleatori; (7 ore di lezione e 3 ore di esercitazione)</p> <p>Radiometria: Corpo nero e corpi grigi, brillantezza spettrale, trasferimento radiativo, ricevitori radiometrici; (7 ore di lezione e 3 ore di esercitazione)</p> <p>Caratterizzazione delle superfici: Superfici speculari e rugose, componente coerente e diffusa; (3 ore di lezione e 1 ore di esercitazione)</p> <p>Radar di immagine: Risoluzione, potenza ricevuta e sezione radar equivalente di rumore, radar a impulsi e chirp, SAR focalizzato e non focalizzato, distorsioni dell'immagine, speckle (7ore di lezione e 4 ore di esercitazione)</p> <p>Elaborazione SAR: Descrizione range-Doppler, funzione di trasferimento del SAR, interferometria SAR; (5 ore di lezione e 1ore di esercitazione)</p> <p>Diffusione: Diffusione di Rayleigh, componente diretta e diffusa; (4 ore di lezione e 1ore di esercitazione)</p> <p>Problemi inversi: Soluzione ai minimi quadrati, TSVD, metodo di Backus-Gilbert (4 ore di lezione)</p>
Propedeuticità	Campi Elettromagnetici, Teoria dei Segnali, Matematica Applicata, Geometria;
Anno di corso e semestre	1° anno/ 1° sem.
Testi di riferimento	Materiale del docente sul sito del corso.

Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Come da regolamento didattico
Metodi di valutazione	Esame orale
Organizzazione della didattica	50 ore, di cui 37 ore di lezione e 13 ore di lezione