

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

Insegnamento: Modulo di: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	CI Fondamenti di Ingegneria dell'Informazione Compatibilità Elettromagnetica Prof Giuseppe Mazzarella Professore di 1° fascia ING-INF/02 Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica 0706755783 mazzarella@diee.unica.it
Curriculum scientifico	Giuseppe Mazzarella (Laurea 1984, PhD 1989) e' dal 1992 alla Universita' di Cagliari, prima come professore associato e poi, dal 2000, come professore ordinario. Dal 2000 al 2006 e' stato presidente del CdL in Ing. Elettronica. Negli ultimi anni e' stato coordinatore o responsabile locale di progetti coordinati finanziati da ASI, CNR e MIUR (PRIN) su argomenti relativi alle antenne e agli allineamenti stampati e in guida d'onda. E' stato anche responsabile di contratti di ricerca tra il Dip. di Ing. Elettrica ed Elettronica e aziende italiane su argomenti relativi alle antenne a slot in guida d'onda ed alle antenne adattative. <u>Pubblicazioni</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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. 3. 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. 4. 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. 5. 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.Leggi del campo elettromagnetico variabile; 2.Proprieta' dei segnali sinusoidali; 3.Teorema di Poynting; 4.Ondepiane; 5.Sorgenti elementari e sensori di campo; 6.Schermi elettromagnetici; 7.Proprieta' elettromagnetiche dei materiali
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	Obiettivo del corso e` fornire allo studente i principi della propagazione delle onde elettromagnetiche, e di applicarli ad un argomento di particolare interesse applicativo per un Ingegnere Biomedico, ovvero lo studio degli schermi elettromagnetici. Indicatore conoscenza e capacita' di comprensione

	<p>Grazie al rigore metodologico proprio delle materie scientifiche lo studente matura competenze e capacità di comprensione necessarie per gli studi successivi.</p> <p><u>Indicatore capacità di applicare la conoscenza e capacità di comprensione</u></p> <p>L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma.</p> <p><u>Indicatore autonomia di giudizio</u></p> <p>Gli argomenti proposti consentono di sviluppare la capacità di elaborare modelli di oggetti fisici 3D e di valutare quali informazioni e quali approssimazioni sono utili per la loro risoluzione.</p> <p><u>Indicatore abilità comunicative</u></p> <p>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><u>Indicatore capacità di apprendere autonomamente</u></p> <p>Gli esercizi proposti sviluppano la capacità di identificare i punti importanti, e di documentarsi su di essi, prima di affrontare l'esercizio stesso.</p>																										
<p>Articolazione del corso</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="603 1005 1201 1167">Argomento</th> <th data-bbox="1209 1005 1305 1167">Ore lezioni</th> <th data-bbox="1305 1005 1433 1167">Ore esercitazioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="603 1167 1201 1290">Leggi del campo elettromagnetico variabile: Equazioni di Maxwell, relazioni costitutive, continuità dei campi.</td> <td data-bbox="1209 1167 1305 1290">3</td> <td data-bbox="1305 1167 1433 1290">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1290 1201 1413">Proprietà dei segnali sinusoidali: Rappresentazione complessa dei segnali sinusoidali, potenza attiva e reattiva</td> <td data-bbox="1209 1290 1305 1413">1</td> <td data-bbox="1305 1290 1433 1413">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1413 1201 1503">Teorema di Poynting: Teorema di Poynting, discussione dei vari termini</td> <td data-bbox="1209 1413 1305 1503">2</td> <td data-bbox="1305 1413 1433 1503">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1503 1201 1671">Onde piane: Propagazione per onde, onde piane, incidenza su semispazi, Legge di Snell, coefficienti di Fresnel.</td> <td data-bbox="1209 1503 1305 1671">5</td> <td data-bbox="1305 1503 1433 1671">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1671 1201 1827">Sorgenti elementari e sensori di campo: Dipolo elementare elettrico, campo vicino e lontano, dualità, spira elementare, sensori di campo</td> <td data-bbox="1209 1671 1305 1827">3</td> <td data-bbox="1305 1671 1433 1827">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1827 1201 1951">Schermi elettromagnetici: Schermi larghi e sottili, schermi con fori, schermi in campo vicino</td> <td data-bbox="1209 1827 1305 1951">3</td> <td data-bbox="1305 1827 1433 1951">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1951 1201 2040">Proprietà elettromagnetiche dei materiali: dielettrici, modello di Debye, polarizzazione</td> <td data-bbox="1209 1951 1305 2040">4</td> <td data-bbox="1305 1951 1433 2040"></td> </tr> </tbody> </table>	Argomento	Ore lezioni	Ore esercitazioni	Leggi del campo elettromagnetico variabile: Equazioni di Maxwell, relazioni costitutive, continuità dei campi.	3	1	Proprietà dei segnali sinusoidali: Rappresentazione complessa dei segnali sinusoidali, potenza attiva e reattiva	1	1	Teorema di Poynting: Teorema di Poynting, discussione dei vari termini	2	1	Onde piane: Propagazione per onde, onde piane, incidenza su semispazi, Legge di Snell, coefficienti di Fresnel.	5	2	Sorgenti elementari e sensori di campo: Dipolo elementare elettrico, campo vicino e lontano, dualità, spira elementare, sensori di campo	3	1	Schermi elettromagnetici: Schermi larghi e sottili, schermi con fori, schermi in campo vicino	3	3	Proprietà elettromagnetiche dei materiali: dielettrici, modello di Debye, polarizzazione	4			
Argomento	Ore lezioni	Ore esercitazioni																									
Leggi del campo elettromagnetico variabile: Equazioni di Maxwell, relazioni costitutive, continuità dei campi.	3	1																									
Proprietà dei segnali sinusoidali: Rappresentazione complessa dei segnali sinusoidali, potenza attiva e reattiva	1	1																									
Teorema di Poynting: Teorema di Poynting, discussione dei vari termini	2	1																									
Onde piane: Propagazione per onde, onde piane, incidenza su semispazi, Legge di Snell, coefficienti di Fresnel.	5	2																									
Sorgenti elementari e sensori di campo: Dipolo elementare elettrico, campo vicino e lontano, dualità, spira elementare, sensori di campo	3	1																									
Schermi elettromagnetici: Schermi larghi e sottili, schermi con fori, schermi in campo vicino	3	3																									
Proprietà elettromagnetiche dei materiali: dielettrici, modello di Debye, polarizzazione	4																										

Propedeuticità	Matematica 1 e 2, Fisica Generale 2, Matematica applicata e computazionale.
Anno di corso e semestre	2° anno, 2° 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. Eventuale test scritto con esercizi numerici
Calendario prove d'esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do;jsessionid=5BB9895F4434F3A7ACF11F5CE763DD3F
Organizzazione della didattica	30 ore, di cui. 21 ore di lezione e 9 ore di esercitazione