

## Scheda didattica GOMP – Sapienza

<b>TITOLO CORSO</b>	Compatibilità Elettromagnetica
<b>Docente</b>	Cicchetti Renato
<b>Tipologia (laurea/laurea magistrale)</b>	Magistrale
<b>Corso di laurea</b>	Ingegneria Elettronica
<b>Anno di erogazione (I/II/III)</b>	I
<b>Anno accademico</b>	2013-14
<b>Lingua</b>	Italiano
<b>Programma ITA</b>	<p>Classificazione delle Sorgenti EM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgenti Naturali</li> <li>- Rumore Atmosferico</li> <li>- Scariche Elettrostatiche</li> <li>• Sorgenti Artificiali</li> <li>- Sorgenti Radio</li> <li>- Sorgenti di Tipo Impulsivo</li> <li>- Impulso Elettromagnetico Nucleare</li> </ul> <p>Tecniche di Determinazione del Campo E. M. Eccitato da Sorgenti Operanti in Regime Armonico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziali Elettrodinamici</li> <li>• Funzioni Diadiche di Green</li> </ul> <p>Caratterizzazione EMC/EMI di Dispositivi, Circuiti e Sistemi Elettronici ad Alta Frequenza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni di Green per Strutture Planari di Tipo Stratificato</li> <li>• Crosstalk, Signal Integrity, Emissione ed Accoppiamenti Indesiderati</li> <li>• Aspetti EMC/EMI nel Progetto di Componenti Planari di Tipo Passivo</li> <li>- Capacità e induttori Integrati</li> <li>- Filtri e sfasatori a microstriscia</li> <li>- Antenne a microstriscia</li> <li>- Circuiti equivalenti di discontinuità in dispositivi e circuiti planari</li> </ul> <p>Tecniche di Predizione della Suscettibilità Elettromagnetica di Circuiti e Sistemi di Interconnessione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche di Analisi Basate sulle Equazioni delle Linee di Trasmissione</li> <li>- Analisi dell'Interazione di Sorgenti Lontane con Circuiti Elettronici e/o a Microonde: <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastre di Sistemi di Elaborazione e Controllo</li> <li>Amplificatori a Microonde</li> <li>Linee di Trasmissione e di Interconnessione a Microstriscia ed in Coassiale</li> </ul> </li> </ul> <p>Tecniche di Predizione dell'Emissione Elettromagnetica in Sistemi di Interconnessione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche di Analisi Basate sulle Equazioni delle Linee di Trasmissione</li> </ul> <p>Sistemi di Schermaggio per Apparecchiature elettroniche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficienza di Schermaggio</li> <li>- Sistemi per l'abbattimento dei segnali interferenti in dispositivi e circuiti elettronici</li> </ul>

	<p>Misure di Emissione e Suscettibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione di Sensori di Campo EM nelle Differenti Condizioni Operative di Misura (Far-Field, Near-Field)</li> </ul> <p>Cenni di Normative Civili</p>
<p><b>Programma ENG</b></p>	<p>Source Classification</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natural Sources</li> <li>- Atmospheric noise</li> <li>- Electrostatic Discharge</li> <li>• Artificial Sources</li> <li>- Radio Sources</li> <li>- Impulsive Sources</li> <li>- Nuclear Electromagnetic Pulse (NEMP)</li> </ul> <p>Analytical Techniques for the Evaluation of the Time-Harmonic EM Fields</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrodynamic Potentials</li> <li>• Dyadic Green's Functions</li> </ul> <p>EMC/EMI Characterization of Devices, Circuits and High-Frequency Electronic Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Green's Functions for Planar Layered Structures</li> <li>• Crosstalk, Signal Integrity</li> <li>• EMC/EMI Problems in Passive Planar Microstrip Components</li> </ul> <p>Techniques Useful for the Evaluation of the Electromagnetic Susceptibility of Circuits and Interconnecting Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques Based on the Transmission Line Equations</li> <li>- Disturbances Induced by Far Sources in Electronic and/or Microwave Printed Board:</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Microwave Amplifiers Coaxial and Microstrip Interconnects</p> <p>Techniques Useful for the Evaluation of the Spurious Electromagnetic Emission</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques Based on the Transmission Line Equations</li> </ul> <p>Techniques Useful to Reduce the EMC/EMI Problems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shielding</li> </ul> <p>Emission and Susceptibility Measurements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EM Field Probes</li> </ul>
<p><b>Testi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Clayton R. Paul, "Introduction to Electromagnetic Compatibility", John Wiley &amp; Sons, 1992.</li> <li>•</li> <li>• 2. Clayton R. Paul, "Analysis of Multiconductor Transmission Lines", John Wiley &amp; Sons, 1994.</li> <li>• 3. Audone Bruno, "Compatibilità Elettromagnetica", McGraw-Hill, 1993.</li> <li>• 4. T.C. Edwards, "Foundations for Microstrip Circuit Design", Second Edition, John Wiley &amp; Sons, 1992.</li> </ul>
<p><b>URL corso/docente</b></p>	

