

<b>Insegnamento: Teoria dei Circuiti</b>	
<b>Modulo (ove presente suddivisione in moduli):</b>	
<b>CFU: 6</b>	<b>SSD: ING-IND-31</b>
<b>Ore di lezione: 52</b>	<b>Ore di esercitazione: 0</b>
<b>Anno di corso: ??</b>	
<b>Obiettivi formativi:</b> Arricchire il bagaglio di strumenti e metodologie di analisi dei circuiti, illustrare gli aspetti di base della teoria dei circuiti non lineari, sviluppare la capacità di analisi qualitativa e numerica dei circuiti, introdurre le principali fenomenologie non lineari e dinamiche complesse, introdurre il macro-modeling circuitale.	
<b>Contenuti:</b> Rivisitazione del modello circuitale, elementi circuitali e proprietà, soluzione analitica e numerica. Teoria dei grafi, matrici topologiche e loro relazioni, formulazioni delle equazioni circuitali. Circuiti non lineari ed analisi qualitativa, equazioni di stato e circuito resistivo associato, unicità nel futuro della soluzione. Stabilità delle soluzioni e comportamento asintotico dei circuiti. Biforcazioni e Caos nei circuiti, sincronizzazione di circuiti caotici, reti complesse. Algoritmi per la soluzione numerica delle equazioni circuitali: soluzione numerica di circuiti a-dinamici (lineari e non lineari) e di circuiti dinamici non lineari. Classificazione e valutazione dell'errore numerico e delle proprietà degli algoritmi. Fondamenti della sintesi circuitale, macro-modeling di circuiti distribuiti ed interconnessioni elettriche, identificazione circuitale e riduzione d'ordine di strutture lineari distribuite.	
<b>Docente: Massimiliano de Magistris</b>	
<b>Codice: 30031</b>	<b>Semestre: primo</b>
<b>Prerequisiti / Propedeuticità:</b> Introduzione ai circuiti, Elettronica generale	
<b>Metodo didattico:</b> lezioni	
<b>Materiale didattico:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Hasler, J. Neiryneck, <b>Non Linear Circuits</b>, Artech House, 1986, ISBN# 0-89006-208-0.</li> <li>2. L.O. Chua, C.A. Desoer, E.S. Kuh, <b>Circuiti Lineari e Non Lineari, Jackson 1991</b>, ISBN 88-7056-837-7</li> <li>3. L.O. Chua, P.M. Lin, <b>Computer aided analysis of electronic circuits: algorithms &amp; computational techniques</b>, Prentice Hall, 1975, ISBN# 0-13-165415-2.</li> <li>4. A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri, <b>Matematica Numerica</b> Springer 2008, ISBN# 978-88-470-0782-2.</li> <li>5. A. Vladimirescu, <b>Spice</b>, Mc Graw-Hill, 1995.</li> <li>6. Dispense ufficiali del corso, slides ed altro materiale disponibili all'indirizzo <a href="http://www.elettrotecnica.unina.it">www.elettrotecnica.unina.it</a></li> </ol>	
<b>Modalità di esame:</b> colloquio orale	

<b>Insegnamento: Teoria dei Circuiti</b>	
<b>Modulo (ove presente suddivisione in moduli):</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND-31</b>
<b>Ore di lezione: 52</b>	<b>Ore di esercitazione: 24</b>
<b>Anno di corso: ??</b>	
<b>Obiettivi formativi:</b> Arricchire il bagaglio di strumenti e metodologie di analisi dei circuiti, illustrare gli aspetti di base della teoria dei circuiti non lineari, sviluppare la capacità di analisi qualitativa e numerica dei circuiti, introdurre le principali fenomenologie non lineari e dinamiche complesse, introdurre il macro-modeling circuitale.	
<b>Contenuti:</b> Rivisitazione del modello circuitale, elementi circuitali e proprietà, soluzione analitica e numerica. Teoria dei grafi, matrici topologiche e loro relazioni, formulazioni delle equazioni circuitali. Circuiti non lineari ed analisi qualitativa, equazioni di stato e circuito resistivo associato, unicità nel futuro della soluzione. Stabilità delle soluzioni e comportamento asintotico dei circuiti. Biforcazioni e Caos nei circuiti, sincronizzazione di circuiti caotici, reti complesse. Algoritmi per la soluzione numerica delle equazioni circuitali: soluzione numerica di circuiti a-dinamici (lineari e non lineari) e di circuiti dinamici non lineari. Classificazione e valutazione dell'errore numerico e delle proprietà degli algoritmi. Fondamenti della sintesi circuitale, macro-modeling di circuiti distribuiti ed interconnessioni elettriche, identificazione circuitale e riduzione d'ordine di strutture lineari distribuite. Laboratorio numerico con analisi SPICE e MATLAB di circuiti a dinamica complessa, identificazione di modelli ridotti, ottimizzazione nel design circuitale. Laboratorio di circuiti su circuiti a dinamica complessa, sincronizzazione e controllo.	
<b>Docente: Massimiliano de Magistris</b>	
<b>Codice: 30032</b>	<b>Semestre: primo</b>
<b>Prerequisiti / Propedeuticità:</b> Introduzione ai circuiti, Elettronica generale	
<b>Metodo didattico:</b> lezioni, esercitazioni	
<b>Materiale didattico:</b> 1. M. Hasler, J. Neirynck, <b>Non Linear Circuits</b> , Artech House, 1986, ISBN# 0-89006-208-0. 2. L.O. Chua, C.A. Desoer, E.S. Kuh, <b>Circuiti Lineari e Non Lineari, Jackson 1991</b> , ISBN 88-7056-837-7 3. L.O. Chua, P.M. Lin, <b>Computer aided analysis of electronic circuits: algorithms &amp; computational techniques</b> , Prentice Hall, 1975, ISBN# 0-13-165415-2. 4. A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri, <b>Matematica Numerica</b> Springer 2008, ISBN# 978-88-470-0782-2. 5. A. Vladimirescu, <b>Spice</b> , Mc Graw-Hill, 1995. 6. Dispense ufficiali del corso, slides ed altro materiale disponibili all'indirizzo <a href="http://www.elettrotecnica.unina.it">www.elettrotecnica.unina.it</a>	
<b>Modalità di esame:</b> colloquio orale (6CFU), discussione di elaborato esercitativo (3CFU)	

**Specificare in questo riquadro tutte le nozioni dei corsi precedenti che si ritengono indispensabili**

Argomenti di base classici relativi ai circuiti lineari tipici dei corsi di primo livello di Elettrotecnica/Introduzione ai circuiti; nozioni di base su componenti elementari e circuiti elettronici tipici di un corso di Elettronica generale.