

Anno Accademico 2016/2017  
Master di secondo livello in Building Information Modeling e progettazione integrata sostenibile

# Corso di Elementi di elettrotecnica applicata

*prof. G. Rubinacci*

## *Diario delle Lezioni*

Testo consigliato: **G. Fabricatore, Elettrotecnica e applicazioni, [GF]**

In alternativa: Giorgio Rizzoni, James Kearns, Principles and Applications of Electrical Engineering [GR]  
[http://library.aceondo.net/ebooks/Technical\\_Education/Engineering\\_Principles\\_and\\_Applications\\_of\\_Electrical\\_Engineering\\_.pdf](http://library.aceondo.net/ebooks/Technical_Education/Engineering_Principles_and_Applications_of_Electrical_Engineering_.pdf)

Ulteriore materiale didattico sarà reso disponibile sul sito [www.elettrotecnica.unina.it](http://www.elettrotecnica.unina.it) all'indirizzo del corso  
Eventuali ulteriori riferimenti potranno essere dati durante lo svolgimento del corso<sup>1</sup>.

### **Lezione n. 1 (6/2/17) 16:00-19:00**

Introduzione al corso. Definizione di tensione e differenza di potenziale. [GF Appendice, cap. II.1]. Definizione di corrente elettrica. La conservazione della carica [GF Appendice, cap. II.3]. Il circuito elettrico ideale. Definizione di bipolo. Potenza assorbita da un bipolo. Convenzione dell'utilizzatore e del generatore [GF Parte I, I.1, I.4 oppure GR 2.1, 2.2, 2.4]

### **Lezione n. 2 (9/02/17) 15:30-18:30**

Bipoli attivi e passivi. Principi di Kirchhoff. Il circuito semplice. Bipoli lineari [GF Parte I, I.1, I.2, I.3, I.7]. Un primo esempio di applicazione dei principi di Kirchhoff. [GF Parte I, I.7, oppure GR 2.1-2.7]

### **Lezione n. 3 (13/02/17) 15:30-18:30**

Un esempio di applicazione dei principi di Kirchhoff. [GF Parte I, I.7]. Il principio di conservazione delle potenze [GF Parte I, I.10]. Bipoli equivalenti. Resistenze in serie e parallelo [GF Parte I, I.8]. Partitore di tensione e di corrente [GF Parte I, I.8.2]. Principio di sovrapposizione degli effetti [GF Parte I, I.9]. Teorema del generatore equivalente di tensione [GF Parte I, I.11.1, oppure GR 3.4-3.5].

<sup>1</sup> Si ritiene utile dare indicazione di alcuni testi per la parte applicativa

[1] Le Guide Blu: spiegano le norme attraverso casi concreti, forniscono esempi pratici di impianti elettrici progettati ed eseguiti secondo le norme CEI. Si faccia riferimento in particolare alla Guide Blu N.1 • EDIFICI CIVILI (3/2016)

[2] S. BOBBIO, L. DE MENNA, G. MIANO, L. VEROLINO Esercizi di Elettrotecnica, ed. CUEN, Napoli, 1998

[3] G. FABRICATORE, Esercizi di Elettrotecnica, ed. Liguori, Napoli, 1977

**Lezione n. 4 (16/02/17) 15:30-18:30**

Teorema del generatore equivalente di corrente [GF Parte I, I.11.2, GR 3.5]. Esercizi. Introduzione alle reti in condizioni di funzionamento dinamico [GF Parte I, III.1]. Reti del primo ordine alimentate da generatori costanti. Il regime stazionario [GF Parte I, III.3] Funzioni sinusoidali [GF Parte I, II.1]. Reti del primo ordine alimentate da generatori sinusoidali [GR 4.3]. Il regime sinusoidale. I numeri complessi [GF Appendice, I.1]. Introduzione al metodo simbolico [GF Parte I, II.2, GR 4.4]

**Lezione n. 5 (20/02/17) 15:30-18:30**

I bipoli R, L, C in regime sinusoidale. Impedenza [GF Parte I, II.3, GR 4.4]. Bipoli in serie e parallelo [GF Parte I, II.7, GR 4.5]. Esercizi. Potenza istantanea in regime sinusoidale; potenza attiva e reattiva; potenza complessa e sua conservazione; potenza apparente. Potenza assorbita dai bipoli R, L, C. [GF Parte I, II.4 GR 7.1, 7.2].

**Lezione n. 6 (23/02/17) 15:30-18:30**

Il problema del rifasamento di un carico monofase [GF Parte I, II.8, GR 7.2]. Risonanza. [GF Parte I, II.10, GR 6.2]. Cenni su circuiti risonanti ed analogia meccanica.

**Lezione n. 7 (27/02/17) 15:30-18:30**

Il trasformatore ideale [GF Parte II, I.1.2, GR 7.3]. Proprietà. Impieghi. Condizioni di adattamento, [GF Parte II, I.14, GR 7.3]. Cenni sulla resistenza di terra [GF Appendice, II.3.3] e sulla protezione contro i contatti indiretti [GR 7.5]

**Lezione n. 8 (2/03/17) 15:30-18:30**

I sistemi trifasi [GF Parte I, II.12, GR 7.4]. Collegamento stella-stella [GF Parte I, II.12.1]. Formula di Millmann [GF Parte I, I.12.2.1]. il collegamento stella-triangolo [GF Parte I, II.12.2]. Potenza nei sistemi trifasi simmetrici ed equilibrati [GF Parte I, II.12.3]. Vantaggi delle linee trifasi [GF Parte I, II.12.4]. Cenni sulla misura della potenza nei sistemi trifasi [GF Parte I, II.12.7]. Cenni sulla inserzione Aron [GF Parte I, II.12.7]