



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ELETTROTECNICA

**NUNZIA FONTANA**

Academic year	2022/23
Course	INGEGNERIA ELETTRONICA
Code	801II
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ELETTROTECNICA	ING-IND/31	LEZIONI	90	SAMI BARMADA NUNZIA FONTANA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo scopo del corso è quello di rinforzare le conoscenze di base relative alla teoria dei circuiti e di introdurre nuovi concetti e metodi. Gli argomenti coperti dal corso sono: elettromagnetismo di base come introduzione relativa all'analisi dei circuiti a parametri concentrati; topologia delle reti; analisi dei circuiti lineari in continua, a regime sinusoidale, in transitorio e periodico non sinusoidale. Saranno inoltre fornite le conoscenze di base delle macchine elettriche e della sicurezza elettrica.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Alla fine del corso gli studenti sosterranno un esame comprensivo di prova scritta ed orale. In quest'ultima verranno valutate in particolare le conoscenze teoriche acquisite.

#### *Capacità*

Le capacità acquisite saranno relative all'analisi di circuiti complessi ed a capacità sintetiche di base. Inoltre, gli studenti che hanno completato con successo il percorso previsto, saranno in grado di distinguere il principio di funzionamento delle diverse macchine elettriche e valutare il grado di sicurezza di un semplice impianto elettrico.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Alla fine del corso gli studenti sosterranno un esame costituito da una prova scritta ed una prova orale. Nella prova scritta saranno valutate le capacità acquisite.

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Le conoscenze iniziali vengono fornite nei corsi di base di Fisica II e di matematica.

### Indicazioni metodologiche

Corso svolto con lezioni frontali a carattere teorico ed applicativo.  
La frequenza è consigliata.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Richiami di elettromagnetismo; principi di Kirchhoff; analisi ai nodi ed alle maglie; sovrapposizione degli effetti, teoremi di Thevenin e Norton; analisi a regime sinusoidale; potenza a regime sinusoidale e teoremi di Tellegen, Boucherot e massimo trasferimento di potenza; circuiti risonanti; trasformata di Laplace; sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; risposta in frequenza e diagrammi di Bode; cenni ai filtri passivi; analisi a regime periodico non sinusoidale; circuiti a due porte; Macchine elettriche: Trasformatore, Principi di conversione elettromeccanica, principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti (Motori DC, Motori Asincroni, Macchine Sincrone, Motori Brushless, Motori Passo-Passo); cenni ai Convertitori Elettronici: raddrizzatore, chopper, inverter. Sicurezza elettrica: principi di base e principali metodi di protezione nei diversi tipi di impianti (TT, TN-S, IT).

### Bibliografia e materiale didattico

Marco Raugi: "Lezioni di Elettrotecnica"

Sami Barmada: "Esercizi di Elettrotecnica. Soluzione guidata e commentata"

Macchine elettriche e sicurezza: CHITARIN GNESOTTO GUARNIERI MASCHIO STELLA - Elettrotecnica 2 – Applicazioni



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

M. Ceraolo, D. Poli, Fundamentals of Electric Power Engineering, IEEE Press, Wiley, 2014 (anche e-book)

### Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta ed una prova orale. La prova scritta consiste in 4 esercizi da risolvere in 3 ore; lo studente è ammesso alla prova orale se acquisisce un punteggio maggiore o uguale a 17/30.

La prova orale consiste mediamente in un colloquio della durata di 30 minuti sugli argomenti trattati nel corso.

*Ultimo aggiornamento 15/12/2022 18:24*