

---

# Elettronica industriale A

## Finalità

Il corso intende approfondire alcuni aspetti dell'elettronica per le applicazioni industriali, con particolare attenzione per i dispositivi di potenza a semiconduttore, la componentistica passiva ed i problemi di compatibilità elettromagnetica.

## Programma

Dispositivi elettronici a semiconduttore per applicazioni di potenza: Diodi p-i-n; snubber per diodi. Transistori bipolari (BJT); driver e snubber per BJT. SCR e GTO e relativi circuiti di pilotaggio. VDMOSFET; driver per MOSFET di potenza. IGBT.

Cenni sulle non-idealità e sul dimensionamento dei componenti passivi: Condensatori. Nuclei magnetici. Induttori. Trasformatori.

Introduzione ai problemi di compatibilità elettromagnetica (EMC): Descrizione generale dei problemi di EMC. Cenni sulle normative. Modelli per emissione e suscettività radiata e condotta. Scariche elettrostatiche (ESD). Schermature.

## Attività d'esercitazione

Il corso prevede esercitazioni in aula, nelle quali vengono sviluppati ed applicati a casi pratici gli argomenti di teoria, ed esercitazioni di laboratorio; in particolare, queste ultime comprenderanno l'utilizzo di un simulatore circuitale per l'analisi e la progettazione di circuiti elettronici di potenza.

## Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale, eventualmente integrata da una tesina sull'attività di laboratorio.

## Propedeuticità

Elettrotecnica AB, Elettronica AB, Analisi matematica ABC, Fisica generale AB, Elettronica di potenza.

## Testi consigliati

N. Mohan, T. M. Undeland, W. P. Robbins, Power Electronics: Converters, Applications, and Design, 2nd Ed., John Wiley, 1995.

C. R. Paul, Compatibilità Elettromagnetica, Hoepli, 1995.