

---

# Meccatronica

## Finalità

Il corso si prefigge di fornire le nozioni necessarie alla comprensione della teoria e delle tecniche su cui si basa l'automazione industriale. La trattazione dei vari argomenti si avvale di una notevole parte di laboratorio dove lo studente è coinvolto nella realizzazione pratica dei dispositivi di controllo assemblando opportunamente componenti elementari.

## Programma

Introduzione al problema del Controllo nelle Macchine Automatiche  
Elementi di Elettronica Digitale  
Cenni sull'Algebra di Boole  
Logica Cablata e Logica Programmabile  
Le trasformate di Fourier e Laplace  
Funzione di Trasferimento  
Stabilità  
Regolazione P.I.D.  
Il controllo d'asse  
Cenni sui Componenti Analogici Amplificatore Operazionale  
Sensori e trasduttori  
Amplificatori  
Filtri  
Conversione Analogico - Digitale e Digitale - Analogico  
PLC: linguaggi di programmazione  
PLC: ambienti di sviluppo  
Gli elaboratori comuni come unità di controllo  
Software SCADA  
L'automazione distribuita: i bus di campo (PROFIBUS, CANBUS, MODBUS)  
Ethernet come bus di campo  
Automazione industriale e sicurezza del lavoro

## Attività d'esercitazione

- Decoder 3-8 T4HCT 138
- Programmazione dell'Interfaccia Parallela dei PC Compatibili
- Un Semplice Azionamento per Motori Passo
- Convertitore D/A
- Semplice Controllo per Motore C.C.
- Scheda PC per Controllo Asse
- Programmazione di PLC
- Programmazione di un semplice SCADA

## Modalità d'esame

L'esame è costituito dalla realizzazione di un progetto dimostrativo di un caso industriale e da una prova orale di discussione dello stesso.

## Propedeuticità

Nessuna

## Testi consigliati

H. JACK: "Integration and Automation of Manufacturing Systems", available at <http://claymore.engineer.gvsu.edu/~jackh/> under GPL license.