

Classe	3° A Elettronica
Disciplina	Sistemi Automatici
Docente teorico	Giuseppe Mirabella
ITP (se presente)	Giuseppe Carramagno
Libro di testo	Cerri, Ortolani, Venturi, Nuovo corso di Sistemi Automatici 1 - Hoepli

Argomenti sviluppati (docente teorico):

Sistemi di numerazione

1. Introduzione ai sistemi di numerazione (binario, decimale, esadecimale)
2. Conversioni tra sistemi di numerazione
3. Utilizzo dei numeri binari in contesti elettronici e programmazione

Algoritmi e linguaggio di programmazione C

1. Introduzione agli algoritmi e alla loro importanza nella programmazione
2. Strutture di controllo: sequenza, selezione e iterazione
3. Utilizzo del linguaggio di programmazione C per la scrittura di algoritmi
4. Utilizzo di variabili, operatori e funzioni in C
5. Utilizzo degli array e delle funzioni in C
6. Risoluzione di problemi mediante algoritmi

Microcontrollori e Piattaforma Arduino

1. Introduzione ai microcontrollori e ai sistemi embedded
2. Caratteristiche: processore, memoria, periferiche integrate
3. Introduzione ad Arduino e l'ambiente di sviluppo
4. Concetti di base sull'elettronica necessari per l'uso di Arduino
5. Struttura di un programma Arduino
6. Utilizzo dei pin di input/output di Arduino

Programmazione di base con Arduino

1. Lettura di sensori analogici e digitali con Arduino
2. Conversione di segnali analogici in valori digitali utilizzando il convertitore ADC
3. Controllo di attuatori (led, motori, relè) mediante Arduino
4. Comunicazione seriale tra Arduino e il computer
5. Progettazione e sviluppo di semplici applicazioni con Arduino

Panoramica sui sistemi di controllo: sensori, attuatori

1. Concetti di base sui sistemi di controllo
2. Ruolo dei sensori nel monitoraggio
3. Tipi di sensori comuni (temperatura, luce, pressione, movimento)
4. Utilizzo di attuatori per il controllo del sistema (motori, valvole, relè)

Argomenti sviluppati (ITP):

Applicazioni con compilatore C

1. Esercizi su operatori e variabili
2. Esercizi e pratica di utilizzo delle strutture di controllo
3. Programmi di somma, media, ricerca del massimo
4. Programmi con cicli for e array
5. Programmi con funzioni

Applicazioni con Arduino

1. Progettazione e simulazione di un sistema di controllo di temperatura
2. Creazione di un semaforo con LED e pulsanti
3. Controllo di un motore tramite Arduino
4. Realizzazione di un voltmetro digitale per misurare la tensione di un circuito
5. Altre applicazioni pratiche a scelta

