



## CLASSI QUINTE

Primo quadrimestre		Secondo quadrimestre	
Modulo 1 La Trasformata di Laplace	Cenni alle Equazioni Differenziali. Trasformata di Laplace e teoremi relativi. Modelli di componenti elementari. Segnali canonici.	Modulo 4 Architettura di Sistemi di acquisizione dati	Sistemi di acquisizione a singolo canale e multicanale. Architettura della catena di acquisizione e di distribuzione per segnali analogici: traduzione, adattamento, filtraggio, moltiplicazione, campionamento. Conversione A/D e D/A. Dispositivi e tecniche per i principali tipi di misure. Esempi di trasduttori di velocità, di temperatura e di forza. Motore in corrente continua e motore passo passo.
Modulo 2 F. di Trasferimento, R. in Frequenza, diagrammi di Bode	FdT, dalla forma polinomiale alla forma con poli e zeri e a quella con le costanti di tempo. R. in F., tracciamento dei diagrammi di Bode del termine costante, del polo in origine, dello zero in origine, polo semplice e zero semplice, poli e zeri con radici complesse e coniugate. Simulazione con Microcap delle R. in F.	Modulo 5 Controllo con Sistema a microcontrollore	Utilizzo delle funzioni base della scheda a microcontrollore e/o del cingolato. Gestione dei segnali in ingresso e uscita, utilizzo del PWM, acquisizione di grandezze analogiche, serial monitor, polling ed interrupt. Uso dei timer
Modulo 3 Sistemi di controllo a tempo continuo	Algebra degli schemi a blocchi. Regolazione manuale ed automatica. Architettura di un sistema di controllo. Concetto di reazione e sue proprietà. Funzione di trasferimento ad anello aperto e chiuso. Stabilità: criterio di Bode, margine di fase e di guadagno. Precisione di un sistema di controllo. Velocità di risposta. Metodi e reti di compensazione.	Modulo 6 LabView	LabView utilizzato come laboratorio virtuale mediante il modulo DAQ, Funzioni di: input, Output, Analysis', Aritmetic, control, graph Inds

### ROBOTICA

- Il sistema robotizzato,
- Arm,
- Unità di controllo
- Terminale di programmazione