



MECCATRONICA

ING-IND/13 - 6 CFU - 1° semestre

Docente titolare dell'insegnamento

ROSARIO SINATRA

Email: rsinatra@dii.unict.it

Edificio / Indirizzo: polifunzionale

Telefono: 0957382401

Orario ricevimento: martedì ore 10:00-12:00, giovedì 10:-12:00

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di formare gli allievi ingegneri fornendo le basi della regolazione dei sistemi meccanici semplici e complessi. Il corso è suddiviso in due parti; la prima parte del corso riguarda lo studio dei sistemi di regolazione, modellistica ed analisi di sistemi, mentre la seconda è rivolta allo studio della cinematica e dinamica dei sistemi meccanici robotici. Relativamente alla prima parte saranno forniti informazioni sugli attuatori, sensori, ed una introduzione allo studio dei MEMS. Durante il corso verranno svolte diverse esercitazioni teoriche e numeriche al computer.

PREREQUISITI RICHIESTI

Nozioni di meccanica applicata alle macchine

FREQUENZA LEZIONI

Obbligatoria

CONTENUTI DEL CORSO

1. - Introduzione alla mecatronica:
2. - Sistemi, modelli e loro classificazione:
 - Descrizione di sistema: ingresso-uscita, variabili di stato
 - Modello matematico di un sistema
 - Proprietà dei sistemi
 - Modelli matematici di sistemi fisici

3. - Componenti dei sistemi mecatronici:

- Componenti meccanici
- Sistemi di misura
- Attuatori

4. - Sensori

5. - Esempi di Sistemi mecatronici

- MEMS (Micro ElectroMechanical Systems)

6.- Meccanica dei robot

- classificazione Sensori
- parametri HD
- Cinematica e Dinamica dei seriali e dei sistemi complessi paralleli
- Attuatori
- Performance dinamiche dei manipolatori e design.

TESTI DI RIFERIMENTO

[1] De Silva, *Mechatronics an integrated approach*, CRC Press

[2] Jacazio G., Piombo B. - *Meccanica Applicata alle Macchine*, vol. III, Levrotto & Bella, Torino 1994.

[3] Ville Kaajari, *Practical MEMS*, Small gear publishing

[4] Jorge Angeles, *Fundamentals of Robotic Mechanical Systems* - SPRINGER

[5] Appunti del corso

ALTRO MATERIALE DIDATTICO

<http://www.diim.unict.it/users/rsinatra/corsi/lezioni.htm>

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

	Argomenti	Riferimenti testi
1	Sistemi, modelli e loro classificazione:	[1], [2], [5]
2	Componenti dei sistemi meccanici	[1], [2], [5]
3	Sensori	[1], [5]
4	Esempi di sistemi mecatronici	[1], [3], [5]
5	Sistemi meccanici robotici	[4]

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Orale

PROVE IN ITINERE

Non previste

PROVE DI FINE CORSO

Non previste.

Vengono assegnate durante il corso delle tesine da presentare all'esame.

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

Il Candidato descriva i sistemi, modelli e loro classificazione: ingresso-uscita, variabili di stato.

Il candidato descriva un modello matematici di sistemi fisici.

Il candidato descriva i componenti dei sistemi mecatronici.

Il candidato parli dei sensori trattati nel corso.

Il candidato descriva un esempio di sistemi mecatronico.

Il candidato descriva i parametri di H-D.

Il candidato esponga la cinematica dei manipolatori seriali/paralleli.

Il candidato esponga la dinamica dei manipolatori seriali/paralleli.

Il candidato descriva le metodologie di ottimizzazione dinamica/cinematica dei sistemi meccanici robotici.
