

Meccanica dei Robot

Corso	Aerospaziale		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare							X		

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/13	9		X		X		X	

Insegnamenti propedeutici previsti:

Classi				
Docenti				

OBIETTIVI FORMATIVI (teoriche e pratiche) (min 3, max 5 righe, Times New Roman 10)

Fornire allo studente le nozioni fondamentali per lo studio della cinematica e della dinamica, dirette ed inverse, dei sistemi multilink in generale, e dei robot industriali in particolare e per la pianificazione del moto di questi ultimi. Fornire inoltre le conoscenze dei principali componenti meccanici ed elettromeccanici, le basi per la progettazione meccanica di un robot ed infine i fondamenti per lo studio dei sistemi di visione applicati ai robot.

PROGRAMMA (in italiano, min 8, max 12 righe, Times New Roman 10)

Descrizione e principi di funzionamento di un robot. Attuatori, camme ed altri componenti meccanici per l'automazione.
Sistemi articolati piani ad 1 g.d.l. Quadrilateri articolati: studio cinematico, sintesi cinematica e bilanciamento statico e dinamico.
Sistemi articolati ad n assi. Problema cinematico diretto ed inverso. Matrici di rotazione. Coordinate omogenee. Matrici di trasformazione. Struttura dei link e parametri dei giunti. Rappresentazione di Denavit-Hartenberg. Posizione della pinza. Velocità ed accelerazioni. Leggi del moto e traiettorie. Traiettoria della pinza di un robot ad n assi. Calibrazione cinematica. Statica del braccio. Equazioni di equilibrio dinamico di un manipolatore a più gradi di libertà. Matrici delle azioni: le forze che agiscono sui link, equilibrio dinamico dei segmenti. Cenni sulla dinamica di manipolatori non rigidi. Pianificazione delle leggi del moto e delle traiettorie di un robot, ed esercitazioni di laboratorio sulla visualizzazione delle traiettorie.
Cenni sui criteri di base per la progettazione meccanica di un robot seriale. Integrazione tra sistemi divisione e manipolatori. Esperienze di laboratorio.

MODALITA' DIDATTICHE (min 1, max 4 righe, Times New Roman 10)

(specificare eventuali modalità (sviluppo progetti, presentazioni, lavori di gruppo, uso software specifici) in aggiunta alla didattica tradizionale)

Lezioni ed esercitazioni

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

C. Rossi –Lezioni di Meccanica dei Robot. -Edizioni ESA, ISBN9788895430188
 Appunti forniti dal docente

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	Solo scritta	Solo orale	X
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	A risposta libera	Esercizi numerici	
Altro (es: sviluppo progetti, prova a calcolatore ...)				

(*) E' possibile rispondere a più opzioni