

STRUTTURA	Scuola Politecnica - DICGIM
ANNO ACCADEMICO	2015/16
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Meccanica
INSEGNAMENTO	Fondamenti di Meccanica Applicata
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine (profilo meccanico) Caratterizzante (profilo aerospaziale)
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative (profilo meccanico) Ingegneria Meccanica (profilo aerospaziale)
CODICE INSEGNAMENTO	03490
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/13
DOCENTE RESPONSABILE	Marco Cammalleri Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	91
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	59
PROPEDEUTICITÀ	Suggeriti: Disegno assistito da calcolatore, Fisica I e Analisi matematica.
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite laboratori e sala modelli di meccanica applicata.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale - Esercitazioni obbligatorie o prova scritta.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dal lun. al ven. previa prenotazione via email

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie adeguate per affrontare e risolvere i problemi classici della meccanica dei sistemi articolati, delle camme e dei rotismi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie adeguate per affrontare e risolvere in maniera adeguata l'analisi della trasmissione del movimento e delle forze in un qualunque meccanismo reale contenente leveraggi, camme e ingranaggi.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di interpretare il corretto modo di affrontare la risoluzione di un problema di cinetostatica nel campo delle macchine e dei meccanismi piani.

Abilità comunicative

Lo studente avrà acquisito conoscenze e metodologie per essere in grado di analizzare, risolvere e descrivere in modo critico e corretto i problemi classici della meccanica delle macchine.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso le leggi fondamentali della meccanica e la loro traduzione in fatti operativi per la risoluzione dei problemi della meccanica applicata, essendo quindi in grado di affrontare con sufficiente autonomia e discernimento i successivi studi ingegneristici.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è quello di fornire allo studente una metodologia che gli consenta di ridurre a schema un qualsiasi meccanismo reale e di effettuarne lo studio in condizioni di equilibrio cinetostatico.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
12	Cinematica applicata. Classificazione di: membri, coppie, contatti, meccanismi, macchine. Cinematica dei moti rigidi piani: velocità ed accelerazioni. Moti composti. Circonferenze dei flessi, di stazionarietà e dei regressi. Punto di flesso della normale. Centro di curvatura della traiettoria di un punto. Meccanismi articolati piani: quadrilatero articolato, manovellismo di spinta, guide di Fairbairn. Meccanismi con contatti di strisciamento e di puro rotolamento Meccanismi a camma. Equivalenza cinematica. Studio della mobilità e della cinematica a campo intero. Analisi di macchine reali e loro riduzione a schema.
7	Cinetostatica applicata. Equazioni cardinali della statica. <i>Forze agenti negli accoppiamenti</i> con contatti puntiformi o lineari: attrito radente; coppie superiori; coppia rotoidale, coppia prismatica, Attrito colombiano. Attrito volvente. Rendimento. Problemi di trazione.
14	Ingranaggi. Ruote di frizione. Ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali: genesi dei denti, proporzionamento modulare normale e ribassato, analisi delle forze scambiate tra i denti, minimo numero di denti. Forze scambiate tra i denti equilibrio e rendimento. Rotismi ordinari e cambi di velocità; Ruote dentate coniche a denti diritti: genesi dei profili, dati geometrici caratteristici, forze scambiate, minimo numero di denti. Vite senza fine-ruota elicoidale: rapporti di trasmissione, forze scambiate, rendimento ed impuntamento. Rotismi epicicloidali a tre ed a quattro ruote, equilibrio esterno ed interno, rendimento, funzione cinematica e dinamica dei satelliti, analisi comparata del comportamento di un R.E. e di un rotismo ordinario a tre alberi.
ESERCITAZIONI	
13	Utilizzo del metodo grafico-analitico per l'analisi cinematica dei meccanismi articolati piani e dei meccanismi a camma.
9	Utilizzo del metodo grafico-analitico per l'analisi delle forze trasmesse nei meccanismi piani e per il calcolo del rendimento degli accoppiamenti.
4	Progettazione ed analisi di un cambio di velocità. Progettazione ed analisi di un riduttore epicicloidale.
TESTI CONSIGLIATI	* R. Monastero: "Appunti per il corso di Elementi di Meccanica Teorica ed Applicata" * R. Monastero: "Appunti per il corso di Meccanica Applicata alle Macchine"