



INSEGNAMENTO: MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

DOCENTE: ELENA PIERRO

e-mail: elena.pierro@unibas.it

sito web: <http://www2.unibas.it/epierro>

Lingua di insegnamento: ITALIANO

n. CFU: 9

n. ore: 90

A.A.: 2014-2015

Sede: POTENZA

Semestre: I

CONTENUTI

Analisi dei sistemi meccanici mediante le metodologie proprie della meccanica teorica. Studio dei meccanismi piani, dei fenomeni di aderenza e attrito. Analisi della trasmissione del moto mediante flessibili e ruote dentate. Studio dei transitori nei sistemi meccanici e dei fenomeni di vibrazione.

METODI DIDATTICI

- Lezioni teoriche frontali
 - Esercitazioni
 - Esercitazioni in laboratorio
-

TESTI DI RIFERIMENTO

Jacazio, Pastorelli, Meccanica Applicata alle Macchine, Ed. Levrotto & Bella, Torino.
Callegari M., Fanghella P., Pellicano F., Meccanica Applicata alle Macchine, Ed. Città Studi, Torino.
Funaioli E., Maggiore A., Meneghetti U., Lezioni di Meccanica Applicata alle Macchine, Vol. 1. Patron Ed., Bologna.
Jacazio G., Piombo B. "Meccanica applicata alle Macchine", Vol. 1, 2 e 4 Ed. Levrotto & Bella, Torino.
Thomson W. T. "Theory of Vibration with Application", IV Ed. Chapman & Hall - London.

MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: <http://www2.unibas.it/epierro/MAM.html>

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza delle nozioni fondamentali inerenti la definizione e l'analisi, dal punto di vista cinematico e dinamico, di singoli componenti, dispositivi meccanici e di organi di macchine.

PREREQUISITI

Conoscenze pregresse sono quelle relative agli insegnamenti di Fisica I e Fisica Matematica.

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

- Esame scritto
 - Esame orale
-

PROGRAMMA ESTESO

1. RICHIAMO SUI PRINCIPI GENERALI DELLA MECCANICA: Cinematica del punto. Cinematica del corpo rigido, Cinematica relativa. Dinamica: equazioni cardinali. Dinamica del corpo rigido. Lavoro. Energia Cinetica e Potenziale. Principio di Conservazione dell'energia.
 2. CINEMATICA E DINAMICA DEI MECCANISMI PIANI: Manovellismo. Quadrilatero articolato. Meccanismi a rapido ritorno. Meccanismi per macchine automatiche. Sistemi articolati in catena cinematica aperta. Principali applicazioni.
 3. ADERENZA E ATTRITO: Introduzione al fenomeno dell'attrito. Attrito radente. Attrito nei perni. Fenomeno dell'attrito volvente. Impuntamento. Applicazioni con attrito volvente e radente. Cenni sui freni ad attrito. Esempi ed applicazioni.
 4. TRASMISSIONE DEL MOTO MEDIANTE FLESSIBILI: tipi di flessibili, cinghie piane e trapezoidali, cinghie dentate, funi. Pulegge. Equazione fondamentale nella trasmissione con flessibili. Forzamento della cinghia. Coppia e potenza massima trasmissibile. Applicazioni.
 5. INGRANAGGI E ROTISMI: tipologie, profili dei denti. Geometria delle ruote dentate cilindriche a denti dritti. Ingranamento rochetto-dentiera. Interferenza. Numero minimo dei denti. Ruote dentate ad asse dente elicoidale. Ruote coniche. Forze scambiate tra denti. Rotismi ordinari. Rotismi epicicloidali. Riduttori a rotismi epicicloidali. Differenziale a ruote coniche. Modelli di potenza perduta. Principali applicazioni.
 6. TRANSITORI NEI SISTEMI MECCANICI: Accoppiamento motore carico: diretto, con riduttore di velocità, con innesto a frizione.
-



Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

7. MECCANICA DELLE VIBRAZIONI: Soluzione classica delle equazioni differenziali; Analisi dei sistemi meccanici nel dominio del tempo e della frequenza; Vibrazioni libere e forzate di sistemi ad un grado di libertà, Vibrazioni per oscillazione di vincolo e per massa eccentrica rotante; Trasmissibilità. Isolamento dalle vibrazioni.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI: SI
