

Insegnamento: Fenomeni dinamici nelle macchine

Modulo didattico	SSD	Af^(*)	Anno	CFU
Fenomeni dinamici nelle macchine	ING-IND/13		I (L.S.)	3

Modalità di insegnamento: Lezione	Ore impegno docente: 30	Ore impegno studente^(**): 55
Modalità di insegnamento: Esercitazione	Ore impegno docente: -	Ore impegno studente^(**): -
Modalità di insegnamento: Laboratorio (inf.)	Ore impegno docente: 10	Ore impegno studente^(**): 20
Modalità di insegnamento: Seminario	Ore impegno docente: -	Ore impegno studente^(**): -
Modalità di insegnamento: Prova intracorso	Ore impegno docente: -	Ore impegno studente^(**): -

Obiettivi formativi: (Da 200 a 300 caratteri, spazi inclusi)

Il corso si propone di fornire i concetti necessari per l'individuazione, la formulazione matematica e la simulazione di alcuni fenomeni dinamici particolarmente significativi nel campo delle macchine e degli impianti.

Contenuti: (Da 1000 a 1500 caratteri, spazi inclusi)

Sistemi conservativi a n g.d.l. - Equazioni matriciali del moto; matrici [m] e [K]; problema degli autovalori e degli autovettori; ortogonalità dei vettori colonna; teorema di espansione; metodo dell'analisi modale: moto libero e forzato, azioni forzanti armoniche, esempi di applicazione; sistemi semidefiniti; cenni sul calcolo numerico di autovalori ed autovettori; cenni sul metodo di Holzer.

Velocità critiche flessionali - Il modello di Jeffcott: dinamica del sistema fermo e del sistema in rotazione; diagrammi di Campbell; whirling e wobbling diretto e inverso; il sistema assialsimmetrico; effetto disco; sistemi a masse concentrate; matrice [a] per sistemi isostatici e iperstatici; il sistema a n dischi; il metodo della matrice di trasferimento.

Oscillazioni torsionali - Oscillazioni torsionali forzate; il sistema equivalente: riduzione delle masse e delle lunghezze; sistema equivalente di un impianto propulsore di autoveicolo; sollecitazioni torsionali nei modi naturali; armoniche del momento motore: diagrammi di fase, armoniche principali e secondarie; velocità critiche torsionali; ampiezza di equilibrio; il moto torsionale forzato; sollecitazioni torsionali forzate.

Propedeuticità^(*):** Nessuna

Prerequisiti^(**):** Nessuno

Modalità di accertamento del profitto: Prova orale

(*) Da non compilare.

(**) Le ore di impegno complessivo dello studente devono essere uguali a 25 x CFU.

(***) Indicare gli insegnamenti dei quali deve essere stato superato l'esame per essere ammessi a sostenere l'esame relativo all'insegnamento in oggetto.

(****) Indicare i moduli didattici dei cui contenuti è utile la conoscenza per lo studio del modulo in oggetto.