

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Civile
INSEGNAMENTO	Dinamica delle Strutture
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Civile
CODICE INSEGNAMENTO	02375
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR/08
DOCENTE RESPONSABILE	Antonina Pirrotta Associato Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	139
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	86
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito http://portale.unipa.it/facolta/ingegneria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula Laboratorio Dinamica
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale con presentazione dello svolgimento del progetto assegnato.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito http://portale.unipa.it/facolta/ingegneria
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito http://portale.unipa.it/facolta/ingegneria
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì ore 14-15,30

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding):

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per affrontare e risolvere in maniera originale problematiche relative alle vibrazioni strutturali sia in campo deterministico che aleatorio

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding):

Lo studente al termine del corso sarà in grado di sviluppare autonomamente progetti di mitigazione delle vibrazioni unitamente a metodologie per lo studio degli effetti indotti dalle vibrazioni

Autonomia di giudizio (making judgements):

Lo studente sarà in grado di analizzare criticamente e valutare efficacemente la pericolosità di eventuali azioni di natura dinamica applicate alle strutture

Abilità comunicative (communication skills):

Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio problematiche complesse di dinamica delle strutture anche in contesti altamente specialistici.

Capacità di apprendere (learning skills):

Lo studente sarà in grado di affrontare in autonomia le problematiche relative alla dinamica delle strutture. Sarà in grado di approfondire tematiche complesse quali: la risposta dinamica di strutture anche a comportamento non lineare, la stabilità dinamica di sistemi complessi, la dinamica aleatoria.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si pone gli obiettivi di fornire i criteri e i metodi per la progettazione di qualunque sistema sollecitato da carichi dinamici deterministici od aleatori come vento, sisma, mare in tempesta etc.

LEZIONI FRONTALI	
	Introduzione al Corso
1	
3	Vibrazioni libere dei sistemi ad un grado di libertà
4	Vibrazioni forzate dei sistemi ad un grado di libertà
3	Integrale di Duhamel e metodo di integrazione al passo
1	Introduzione ai sistemi a più gradi di libertà
2	Proprietà degli autovalori ed autovettori
2	Analisi modale per sistemi a più gradi di libertà
2	Analisi modale per sistemi soggetti a forzante
2	Troncamento modale
1	Analisi modale per sistemi non classicamente smorzati
2	Analisi nel dominio delle frequenze e Funzione di trasferimento
1	Introduzione alla dinamica aleatoria
2	Funzione caratteristica della variabile aleatoria
1	Cumulanti
2	Variabili aleatorie bidimensionali
1	Variabili aleatorie n-dimensionali
1	Introduzione ai processi aleatori
2	Processi stazionari
2	Funzione di correlazione
2	Funzione densità spettrale di potenza
1	Segnali a banda larga, segnali a banda stretta e rumore bianco
2	Processi multivariati
2	Processi multivariati stazionari
Totale 42	
ESERCITAZIONI	
3	Vibrazioni libere e forzate dei sistemi ad un grado di libertà
3	Vibrazioni libere dei sistemi a molti gradi di libertà
3	Vibrazioni forzate dei sistemi a molti gradi di libertà
6	Le strutture tridimensionali in zona sismica a supporto dello svolgimento del progetto assegnato, assegnazione progetti.
6	La dinamica del continuo
3	Vibrazioni aleatorie
Totale 24	
LABORATORIO	
2	Metodo del decremento logaritmico
3	Half power bandwidth method

3	Descrizione della strumentazione e delle prove di laboratorio
6	Esempi applicativi di utilizzo della strumentazione
3	Utilizzo strumentazione per monitoraggio rischio sismico e identificazione del danneggiamento
3	Sistemi di controllo passivo delle vibrazioni
Totale 20	
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Muscolino G., 2004, Dinamica delle Strutture, McGraw-Hill