

meccanica delle vibrazioni

laurea magistrale
ingegneria meccanica

parte 0.0
Introduzione Generalità Metodi

Corso: Meccanica delle vibrazioni

Codice : 296 Magistrale ingegneria Meccanica / 007 Magistrale ingegneria Navale

Crediti : 9

Ore: non meno di 72 - 50 ore di teoria / 22 ore di laboratorio

Orario: Mar 8-10 ed C1 aula atti, Gio 8-11 ed C7 aula B, Ven 11-14 ed C2 aula A

Ricevimento: Lunedì 9-10 e su appuntamento / richiesta

Materiale: presentazioni delle lezioni disponibili in formato pdf sul sito www.moodle2.units.it

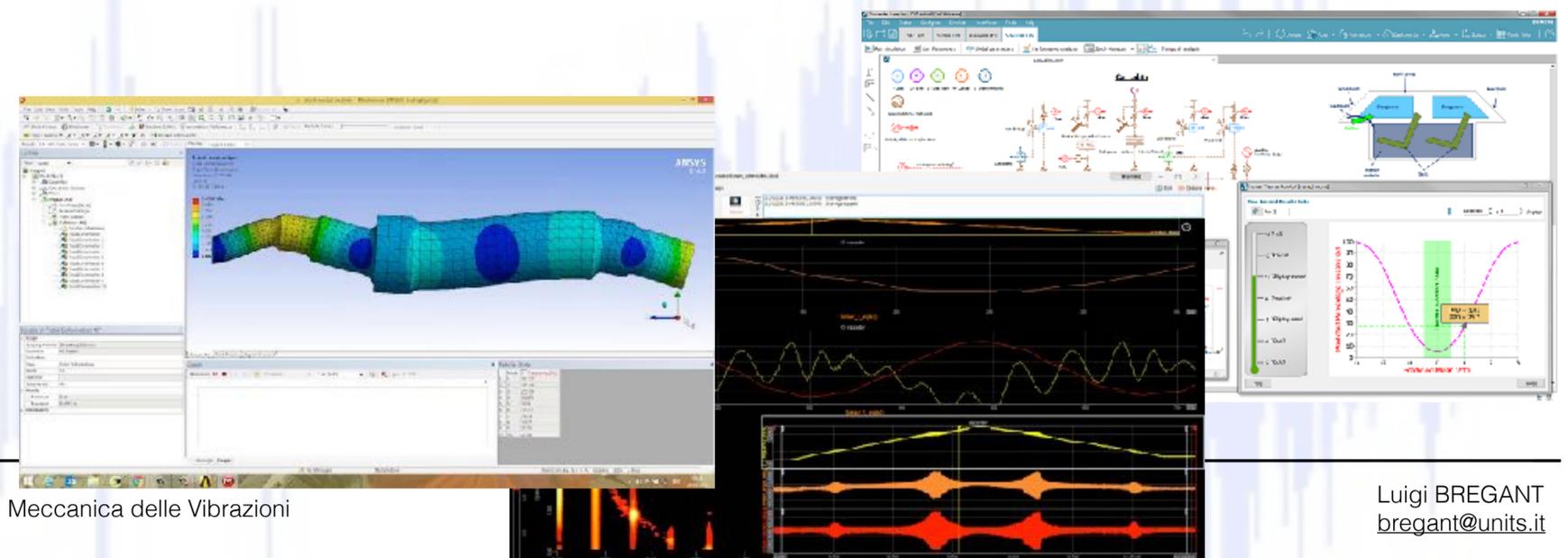
NB questo materiale non rappresenta la base massima del sapere, ma una traccia degli argomenti trattati. Si studia dai libri !!

Software: durante il corso verranno utilizzati alcuni software. In particolare si suggerisce di aver su proprio pc:

- * Matlab: <https://www.mathworks.com/academia/tah-portal/universita-degli-studi-di-trieste-40730846.html>
- * Ansys Workbench
- * Dewesoft: <https://download.dewesoft.com/list/dewesoftx>

Simcenter Amesim Student Version

Si consiglia vivamente l'utilizzo di Python!



Bibliografia di riferimento:

Per la parte generale

- Structural Dynamics - Roy Craig - Wiley - BTS 23a/168
- Modal Analysis - Ward Heylen et al. - KUL - BTS 22h/130
- Noise and Vibration Analysis - Anders Brandt - Wiley - BTS 29c/62
- Engineering Vibrations - Daniel Iman - Prentice - BTS 29c/28

Per la parte rotodinamica

- Dynamics of rotating machinery - Michael Friswell et al. - Cambridge - BTS 29a/92
- Vibrations of rotation machinery - Osami Matsushita et al. - Springer - BTS 29c/85

Per l'analisi del segnale

- Analog and digital signal processing - Ashok Ambardar - PWS - BTS 22h/118
- Modal Analysis - Ward Heylen et al. - KUL - BTS 22h/130
- Noise and Vibration Analysis - Anders Brandt - Wiley - BTS 29c/62

Per il monitoraggio

- Vibration based condition monitoring - Robert Randall - Wiley - Biblioteca digitale

NB Non servono tutti! scegliete quello che preferite.. o cercatene altri.. :)

Per tutti gli argomenti, è disponibile in rete molto materiale!

Prodotti

www.prosig.com
www.mathworks.com
www.bksv.com
www.pcb.com
www.abravibre.com
www.dewesoft.com
...

Open Courses

ocw.mit.edu
openuniversity.edu
ocw.tudelft.nl
...

Riviste on-line

Journal of sound and vibration
Mechanical systems and signs processing
Measurements
...

Ricerche bibliografiche

google scholar
biblio.units.it
webofscience.com
scopus.com
...

NB non ci sono più scuse per dire..non ho trovato!

Appelli:

7 appelli all'anno: 3 gennaio-febbraio, 3 giugno-agosto, 1 settembre
Solo appelli regolari! Non ci sono appelli straordinari!

Modalità d'esame:

Si valuta la capacità di **applicare** quanto visto a lezione su casi pratici.

L'esame prevede la soluzione di un esercizio, la discussione della tesina e domande sulla teoria

Si ipotizza che lo studente parta da 30/30

esercizio	tesina	orale
svolgimento corretto elaborazione numerica corretta → -0	2,5 metodo	1 comprensione domande
svolgimento corretto elaborazione numerica errato → -3	1,5 risultati	5 conoscenza ed utilizzo materia
svolgimento errato → ci si ripresenta	1 ricerca bibliografica	1 capacità comunicative (orali e grafiche)

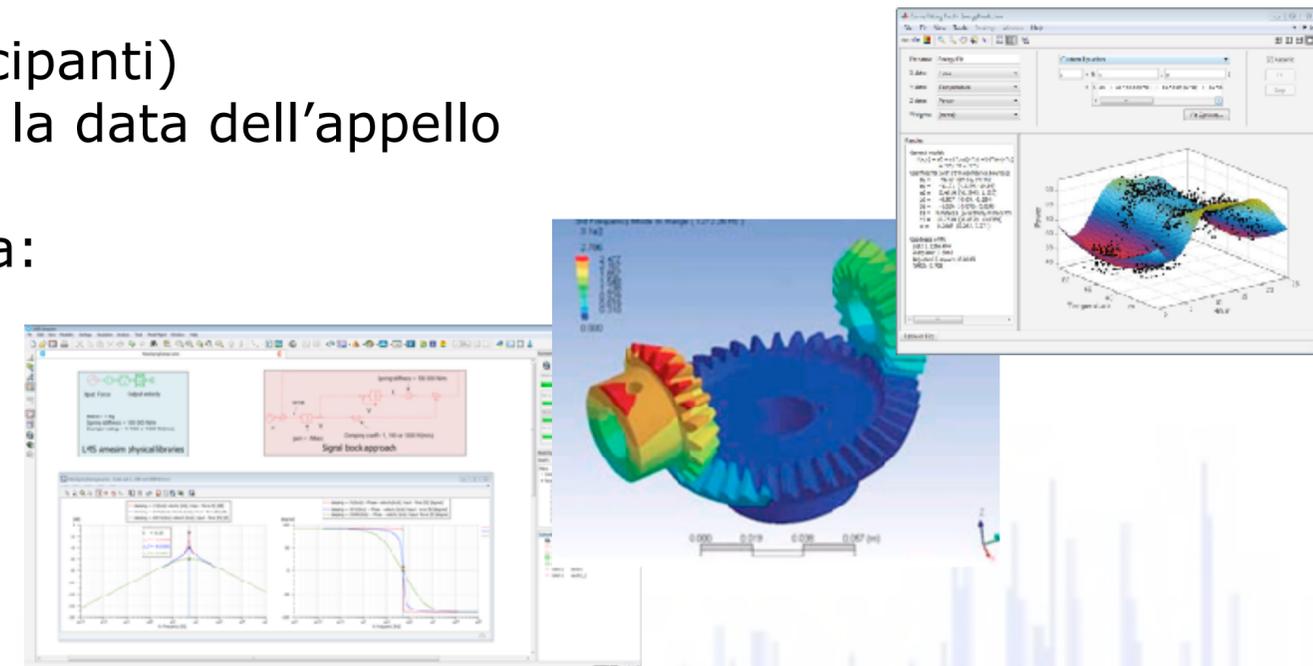
La Lode viene data a chi dimostra padronanza degli argomenti e capacità di comunicarla organicamente

Tesina:

Per sostenere l'esame serve presentare un elaborato su argomenti attinenti il programma del corso (numerica, sperimentale, correlazione, sviluppo algoritmo..)

Può essere

- elaborato singolarmente o in gruppo (max 3 partecipanti)
- consegnato entro le ore 12 del venerdì precedente la data dell'appello (formato cartaceo e digitale con allegati)
- contenete per lo meno ed in maniera non esaustiva:
 - definizione del problema
 - stato dell'arte
 - sviluppo personale
 - risultati
 - bibliografia
 - ...



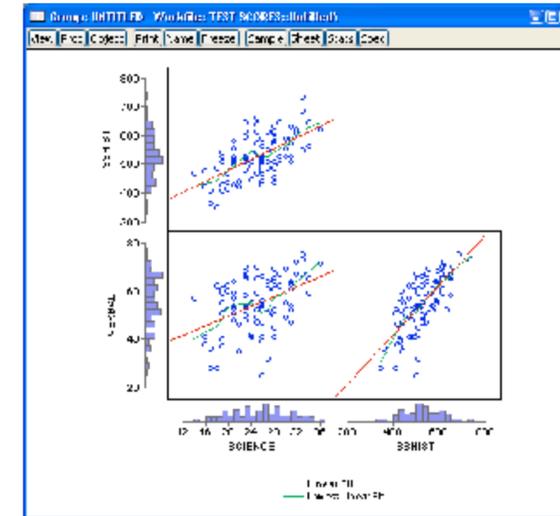
per farvi impratichire con strumenti specifici, per farvi capire se MDV vi piace abbastanza da farci una tesi, per provare ad affrontare un problema in maniera autonoma (o quasi) e senza troppi danni (o quasi), usando le conoscenze acquisite!

NB max dimensione del font utilizzabile: per il testo 12pt, per i titolo 14pt.

Tesina:

esempi:

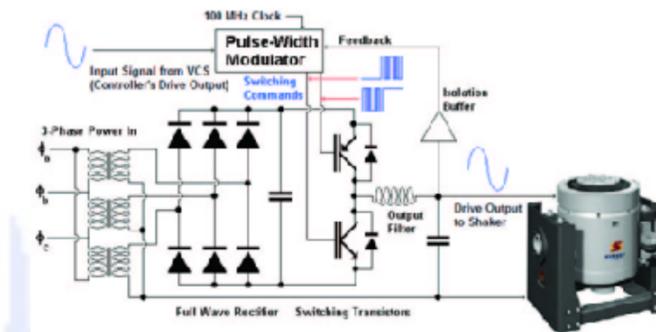
fitting di dati sperimentali per la costruzione di modelli parametrici previsionali di comportamento



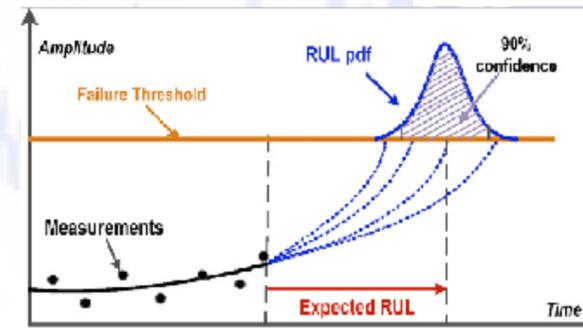
caratterizzazione numerico/sperimentale di molle a filo metallico



caratterizzazione numerico/sperimentale di shaker elettrodinamici



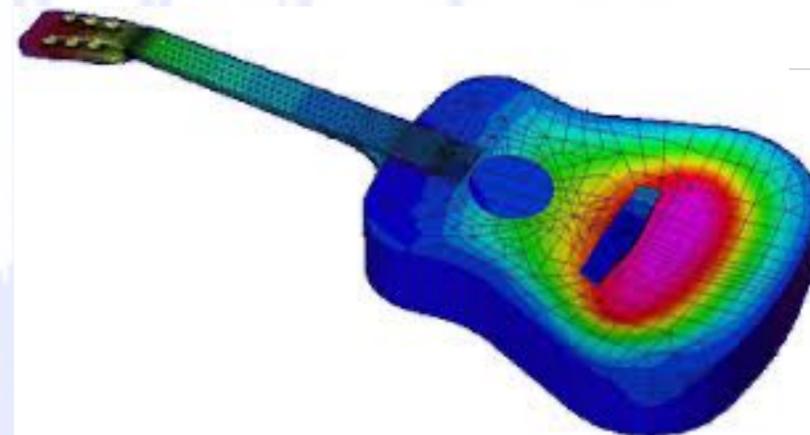
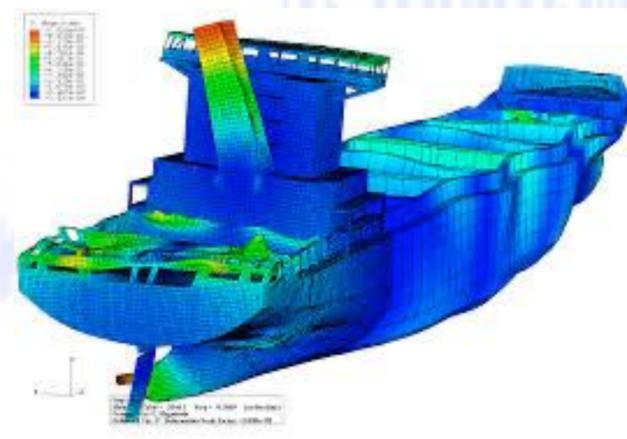
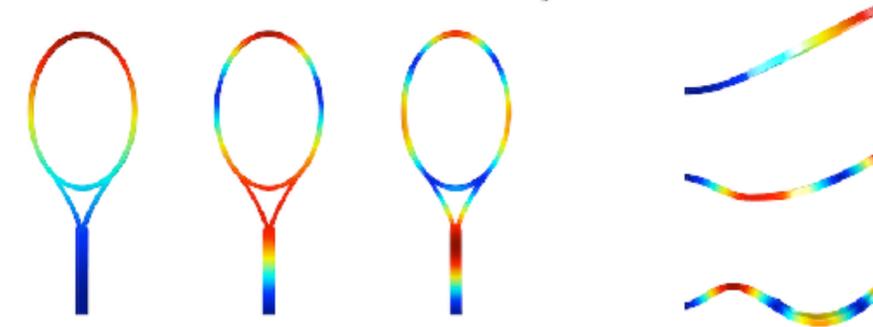
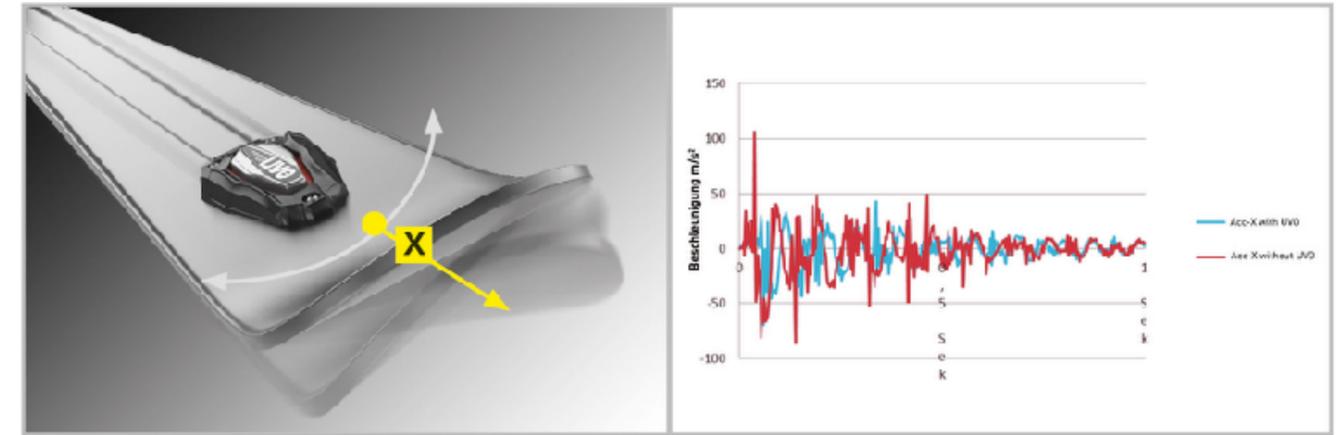
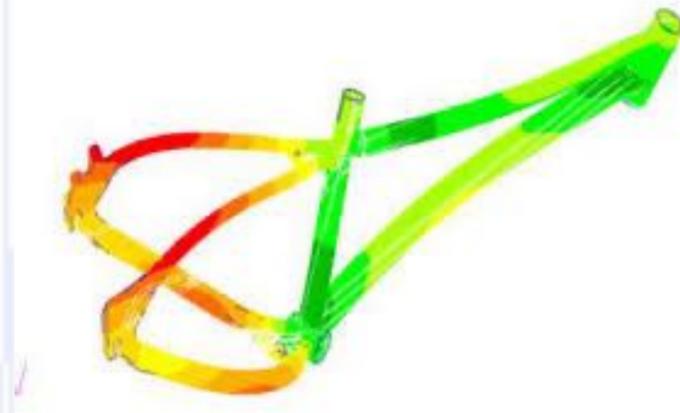
creazione di modelli numerici peer la stima della RUL



Tesina:

esempi:

tutto quello che può personalmente interessarvi..



E' vietato ogni utilizzo diverso da quello inerente la preparazione dell'esame del corso di Meccanica delle Vibrazioni @Units
E' espressamente vietato l'utilizzo per qualsiasi scopo commerciale e/o di lucro

Descrittori di Dublino

I Descrittori di Dublino per la definizione dei risultati di apprendimento dei CdS sono stati costruiti tenendo conto delle seguenti dimensioni:

- * acquisizione del sapere;
- * applicazione del sapere;
- * sviluppo della capacità critica e di analisi (ovvero capacità di operare scelte mirate),
- * capacità di trasmettere quanto si è appreso;
- * capacità di proseguire l'apprendimento in modo autonomo.

Queste dimensioni, profondamente interconnesse, sono declinate all'interno di una singola disciplina, campo di studio o settore professionale, in base al modo in cui l'apprendimento viene sviluppato in quello specifico ambito. I risultati di apprendimento descrivono ciò che lo studente dovrà sapere, comprendere ed essere in grado di dimostrare al termine del processo di apprendimento. Queste competenze generali si applicano a tutte le aree di studio e possono essere così riassunte:

- * capacità di fare ricerca, di lavorare in gruppo, di pianificare e gestire progetti o specifiche attività;
- * capacità di risolvere problemi, di sviluppare idee in modo originale e creativo;
- * capacità argomentative, analitiche e di sintesi.

I Descrittori di Dublino vengono di seguito analizzati relativamente ai due cicli di laurea:

A) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Laurea: dimostrare di avere conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di un livello post-secondario, anche rispetto ad alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studio, con il supporto di libri di testo avanzati;

Laurea Magistrale: dimostrare conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca.

B) Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Laurea: essere in grado di applicare le conoscenze acquisite in modo competente e riflessivo; possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni, sia per risolvere problemi e applicare tecniche e metodi nell'ambito del proprio campo di studi;

Laurea Magistrale: risolvere problemi in ambiti nuovi o non familiari, inseriti in contesti più ampi (o interdisciplinari), connessi al rispettivo settore di studio.

C) Autonomia di giudizio (making judgements)

Laurea: raccogliere ed interpretare i dati utili a determinare giudizi informata autonoma, compresa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi;-

Laurea Magistrale: integrare le conoscenze e gestire la complessità; formulare giudizi anche in presenza di informazioni limitate o incomplete; riflettere sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione di determinate conoscenze e giudizi.

D)Abilità comunicative (communication skills)

Laurea: comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non;

Laurea Magistrale: comunicare conoscenze essendo in grado di illustrare i processi che hanno condotto alla loro acquisizione a interlocutori specialisti e non specialisti.

E)Capacità di apprendimento (learning skills)

Laurea: sviluppare le competenze necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia;

Laurea Magistrale: studiare in un modo auto-gestito o autonomo

Dubbi?

Domande?

...cominciamo con cose più interessanti!