



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2016/2017
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	INGEGNERIA MECCANICA
<b>INSEGNAMENTO</b>	COMPLEMENTI DI COSTRUZIONE DI MACCHINE
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50370-Ingegneria meccanica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	02104
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ING-IND/14
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	PETRUCCI GIOVANNI Professore Ordinario Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	144
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	81
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>PETRUCCI GIOVANNI</b> Lunedì 11:00 13:00 Ufficio del docente, Edificio 8, piano 1 Martedì 11:00 13:00 Ufficio del docente, Edificio 8, piano 1 Mercoledì 11:00 13:00 Ufficio del docente, Edificio 8, piano 1 Giovedì 11:00 13:00 Ufficio del docente, Edificio 8, piano 1

DOCENTE: Prof. GIOVANNI PETRUCCI

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base delle materie Scienza delle Costruzioni e Costruzione di Macchine (o analoghe) tipicamente presenti nei corsi di laurea triennale in ingegneria meccanica.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Il corso si propone di fare acquisire allo studente le seguenti conoscenze e capacita' di comprensione: conoscenza e capacita' di comprensione approfondite dei principi matematici e scientifici e degli aspetti metodologico-operativi delle tecniche di costruzione di macchine; una consapevolezza critica degli ultimi sviluppi nel settore, con particolare riferimento alla fatica aleatoria e alla fatica multiassiale dei componenti meccanici; una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Il corso si propone di fare acquisire allo studente le seguenti capacita' applicative: capacita' di utilizzare le conoscenze di matematica, fisica e scienza delle costruzioni per interpretare e descrivere problemi complessi e/o poco noti e/o definiti in modo incompleto dell'ingegneria strutturale in campo meccanico; la capacita' di applicare le conoscenze acquisite per formulare e risolvere problemi pratici di verifica e progettazione di componenti meccanici, anche relativi ad aree nuove ed emergenti del settore.</p> <p>Autonomia di giudizio Il corso si propone di sviluppare nello studente abilita' decisionali ed interpretative concernenti la scelta di tecniche di calcolo, la semplificazione di problemi, l'analisi di dati sperimentali utili alla progettazione e all'analisi della sicurezza strutturale in campo meccanico.</p> <p>Abilita' comunicative Il corso si propone di sviluppare nello studente la capacita' di comunicare ed esprimere con competenza e proprieta' di linguaggio le problematiche dell'ingegneria strutturale in campo meccanico, anche fornendo nozioni relative al lessico del linguaggio settoriale.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Il corso si propone di sviluppare capacita' d'apprendimento delle innovazioni teoriche e pratiche dell'analisi strutturale e di calcolo e progetto di componenti meccanici.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La valutazione viene effettuata in trentesimi mediante una singola prova orale. L'obiettivo della prova e' quello di valutare</p> <p>a) la profondita' delle conoscenze teoriche acquisite;</p> <p>b) la capacita' di applicare praticamente le conoscenze per la soluzione dei problemi oggetto del corso, con particolare riferimento alla capacita' di effettuare calcoli ingegneristici di verifica e di progetto,</p> <p>c) la conoscenza del linguaggio tecnico e la capacita' comunicativa.</p> <p>La prova orale prevede alcune domande sui contenuti teorici del corso e l'esecuzione e la discussione di almeno 4 dei programmi di calcolo sviluppati durante il corso.</p> <p>La discussione dei programmi di calcolo ha il fine di valutare se lo studente e' in possesso delle seguenti capacita' di applicazione delle conoscenze: la capacita' di analisi dei problemi con particolare riferimento ai dati di ingresso che i programmi di calcolo devono elaborare, al significato pratico dei risultati ottenuti mediante gli algoritmi di calcolo, ai limiti di applicabilita' dei metodi studiati.</p> <p>La discussione dei programmi di calcolo ha anche il fine di valutare il livello delle conoscenze teoriche acquisite dallo studente, analizzando la relazione tra gli algoritmi di calcolo presenti nei programmi e le equazioni ottenute dalla teoria, nonche' il significato fisico dei risultati numerici ottenuti.</p> <p>Il punteggio attribuito e' direttamente proporzionale al livello delle conoscenze teoriche, della capacita' di applicazione delle conoscenze e alla capacita' espositiva dimostrate dallo studente.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso si propone di formare lo studente affinche' sia in grado di analizzare e comprendere le problematiche di sollecitazione e resistenza di materiali, componenti e strutture meccaniche, di applicare le metodologie di calcolo e progetto di componenti e strutture meccaniche attualmente disponibili, di comprendere ed apprendere le innovazioni teoriche e pratiche del settore della costruzione di macchine.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Dispense del docente fornite direttamente dal docente o scaricabili in formato elettronico dal sito dell'Universita' di Palermo <a href="http://www1.unipa.it/giovanni.petrucchi/didattica.htm">http://www1.unipa.it/giovanni.petrucchi/didattica.htm</a> Course notes supplied directly by the teacher or downloaded in electronic format from the website of the University of Palermo <a href="http://www1.unipa.it/giovanni.petrucchi/didattica.htm">http://www1.unipa.it/giovanni.petrucchi/didattica.htm</a>

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
10	Approfondimenti su stato tensionale e teoria dell'elasticità, introduzione ai materiali ortotropi
14	Metodi di calcolo avanzati per la progettazione o la verifica di componenti meccanici: piastre e lastre, cilindri in pressione, dischi rotanti
28	Metodi avanzati di analisi a fatica: fatica ad ampiezza variabile e in campo aleatorio, effetto della componente media di tensione, fatica multiassiale

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
6	Sviluppo di programmi informatici di calcolo in linguaggio Matlab per l'analisi e la soluzione di problemi relativi a: Stato tensionale, Comportamento meccanico di materiali ortotropi
6	Sviluppo di programmi informatici di calcolo in linguaggio Matlab per l'analisi e la soluzione di problemi relativi a: Piastre
6	Sviluppo di programmi informatici di calcolo in linguaggio Matlab per l'analisi e la soluzione di problemi relativi a: Cilindri in pressione, Dischi rotanti
6	Sviluppo di programmi informatici di calcolo in linguaggio Matlab per l'analisi e la soluzione di problemi relativi a: Fatica ad ampiezza variabile e in campo aleatorio, Effetto della componente media di tensione
6	Sviluppo di programmi informatici di calcolo in linguaggio Matlab per l'analisi e la soluzione di problemi relativi a: Fatica multiassiale