Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Pietro
Cognome	Salvini

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Fondamenti di Progettazione Meccanica
Inglese	Fundamentals of Machine Design

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2019/20
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Ingegneria meccanica
Codice	
Canale	
CFU	6
Lingua	Italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano

OBIETTIVI FORMATIVI:
L'obiettivo dell'insegnamento di questo corso è di fornire agli allievi gli strumenti per la progettazione strutturale di elementi meccanici anche di una certa complessità, utilizzando gli strumenti del calcolo strutturale applicato a strutture riconducibili a elementi dal comportamento monodimensionale, lineare o non.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:
Si richiede che gli studenti siano in grado di comprendere i contenuti del corso per saperli applicare ai casi pratici.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:
Alle nozioni teoriche si affiancano un certo numero di esercitazioni nel corso delle quali sono risolti problemi di ingegneria strutturale di complessità adeguata al corso.

Inglese

LEARNING OUTCOMES:
The aim of this course's teaching is to provide students with the tools for the structural design of mechanical elements of a certain complexity, using the structural calculation tools applied to structures that can be traced back to elements with one-dimensional, linear or non-linear behavior

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:
Students must be able to understand the contents of the course in order to be able to apply them to practical cases.

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:
Theoretical notions are supported by a certain number of exercises during which structural engineering problems of adequate complexity for the course are solved.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Analisi I e II, Fisica I, Geometria (Algebra lineare) e preferibilmente, Scienza delle Costruzioni
Inglese	Analysis I and II, Physics I, Geometry (Linear Algebra) and preferably, Theory of Construction

Programma

Italiano	Stati di tensione e deformazione, tensione, compressione. Prova di trazione e determinazione delle curve ingegneristiche e vere, condizioni finali di rottura. Materiali a comportamento fragile, duttile e intermedi. Effetto di lavorazioni termo-meccaniche sulle caratteristiche strutturali dei materiali metallici. Elementi sollecitati assialmente in regime elastico e plastico. Leggi costitutive semplici utilizzate per i materiali elasto-plastici. Tensioni limite ed ammissibili. Elementi sollecitati a taglio singolo o doppio. Aste a sezione variabile e di uniforme resistenza. Sollecitazioni termiche. Sollecitazioni impulsive o da impatto. Analisi elasto-plastica di strutture iperstatiche assimilabili a insiemi di aste, tensioni residue. Richiami sui diagrammi di sforzi normali, taglio e momento flettente e sul calcolo delle strutture reticolari. Tensioni e deformazioni in elementi lineari per effetto di
Inglese	States of tension and deformation, traction and compression. Tensile test and determination of engineering and true curves, ultimate breaking conditions. Materials with fragile, ductile and intermediate behavior. Effect of thermo-mechanical processing on the structural characteristics of metallic materials. Elements stressed axially under elastic and plastic conditions. Simple constitutive laws used for elasto-plastic materials. Limit and admissible stress. Single or double shear. Rods with variable section and uniform resistance. Thermal stresses. Impulsive or impact stresses. Elasto-plastic analysis of hyperstatic structures, residual stresses. Review of normal stress diagrams, shear and bending moment and calculation of rod structures. Tensions and deformations in linear elements due to bending stresses

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	Prova scritta con un certo numero di problemi da risolvere, alcune domande di teoria cui rispondere in forma completa. Durata 2,5 ore. Prova orale. Sono ammessi alla prova orale coloro i quali hanno superato quella scritta. Durante la prova orale si verifica la comprensione dei principi generali della progettazione meccanica nonché la capacità dell'allievo ad impostare semplici analisi di sistemi.
Inglese	Written test with a certain number of problems to be solved, some theoretical questions to be answered in complete form. Duration 2.5 hours. Oral exam. Those who have passed the written test are admitted to the oral test. During the oral exam the student is able to understand the general principles of mechanical design as well as the student's ability to set simple system analyzes.

Testi adottati

Italiano	1) Appunti e slides proiettate durante il corso e rese disponibili agli studenti. 2) Gere, Timoshenko, Mechanics of Materials, New York, 2014.
Inglese	1) Notes and slides projected during the course and made available to students. 2) Gere, Timoshenko, Mechanics of Materials, New York, 2014.

Bibliografia di riferimento

Italiano	1) Appunti e slides proiettate durante il corso e rese disponibili agli studenti. 2) Gere, Timoshenko, Mechanics of Materials, New York, 2014. 3) Bassin, Milton, Strength of Materials, Mc Graw Hill, 2000.
Inglese	1) Notes and slides projected during the course and made available to students. 2) Gere, Timoshenko, Mechanics of Materials, New York, 2014. 3) Bassin, Milton, Strength of Materials, Mc Graw Hill, 2000.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Insegnamento frontale. Vengono presentati prima i principi generali e vengono sviluppate delle applicazioni ad hoc. Impiego congiunto di slides e lavagna per dimostrazioni ed esercizi.
Inglese	Frontal teaching. The general principles are presented first and ad hoc applications are developed. Joint use of slides and blackboard for demonstrations and exercises.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Lezioni impartite in due giorni a settimana per un semestre
Inglese	Lessons given two days a week for a semester