

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA
STRUTTURA DIDATTICA AGGREGATA DI SCIENZE DELLA TERRA
Corso di Laurea Specialistica in
“Scienze geologiche applicate alla gestione del territorio e delle sue risorse”
Indirizzo “Valutazione e mitigazione rischi geologici”
Classe 86/S – Scienze Geologiche

PROGRAMMA DEL CORSO DI ELEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
a.a. 2008-2009 - II periodo compatto 2/03/2009 - 6/06/2009
Docente: Prof. Loredana Contrafatto

1. Fondamenti di Statica
 - Definizione di struttura, tipologie strutturali e classificazione degli elementi strutturali e delle azioni sulle strutture
 - Obiettivi e metodologia dell'analisi statica delle strutture
 - Procedura di selezione, descrizione ed idealizzazione dello schema strutturale e dei vincoli (modello)
 - Analisi cinematica: sistemi isostatici, iperstatici e labili
 - Calcolo delle reazioni vincolari in sistemi staticamente determinati
 - Diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione
 - Applicazione: equilibrio di muri di sostegno e paratie

2. Fondamenti di Dinamica
 - L'oscillatore elementare (sistema ad un grado di libertà)
 - L'equazione del moto
 - Vibrazioni libere e forzate
 - L'azione sismica
 - Accelerogrammi
 - Lo spettro di risposta

3. Il concetto di tensione e di deformazione
 - Sforzi e deformazioni normali e tangenziali
 - Sforzi e deformazioni principali
 - Il cerchio di Mohr

4. Il concetto di elasticità
 - Curve costitutive per materiali duttili e fragili
 - Materiali a risposta lineare elastica: legge di Hooke
 - Costanti elastiche: definizione, determinazione e valori per i materiali più importanti
 - Applicazione: il suolo elastico

5. Il concetto di sicurezza strutturale
 - I materiali: cause e criteri di crisi
 - Criteri di progetto e verifica della sicurezza strutturale
 - Cenni di Ingegneria Sismica
 - Le normative tecniche e sismiche italiane ed europee
 - Metodi e tecnologie di protezione delle costruzioni dall'azione sismica

TESTI CONSIGLIATI

1. Claudia Comi, Leone Corradi Dell'Acqua, *Introduzione alla meccanica strutturale* , ISBN 88-386-6113-8, Mc-Graw Hill, 2003.
2. Erasmo Viola, *Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni*, Vol. 1. Strutture isostatiche e geometria delle masse, Pitagora editrice, Bologna.

Normativa tecnica di riferimento

1. D.M. 14/09/2005 - Norme tecniche per le costruzioni
2. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274 del 20-03-2003 e successive modifiche ed integrazioni
3. Eurocodici 6 e 8