



Scuola di Ingegneria
Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Edile e delle Costruzioni Civili
A.A. 2016-2017

Programma dell'insegnamento di
TECNICA E TECNOLOGIA DELLE STRUTTURE
(1° anno, 2° periodo, 6 CFU)

Docente: Linda GIRESENI (e-mail: linda.giresini@unipi.it)
Numero complessivo di ore previste per lo sviluppo di nuovi argomenti (L): 50
Numero complessivo di ore previste per esercitazioni ed esemplificazioni (E): 10
TOTALE ORE: 60

OBIETTIVI FORMATIVI

Applicare le conoscenze acquisite dai corsi di Tecnica delle Costruzioni a strutture speciali quali elettrodotti (cavi e tralicci) e torri per impianti eolici. Acquisire e applicare nozioni di dimensionamento e verifica di strutture snelle in acciaio e calcestruzzo armato. Acquisire nozioni generali sulle prestazioni dei materiali per le costruzioni, sia tradizionali sia innovativi.

ENGLISH VERSION

EDUCATIONAL OBJECTIVES

The course aims at applying the concepts learned in Structural Design to special structures, such as transmission lines (conductors and steel towers) and r.c. or steel wind turbines towers. Design approaches are illustrated for these slender structures, with particular attention paid to non-linear and dynamic phenomena. The course covers general knowledge about traditional and innovative building materials, with comments on structural performances. Besides regular lectures, discussion sessions will be held on hands-on cases.

CONOSCENZE DI BASE

Scienza delle Costruzioni

ARGOMENTI TRATTATI A LEZIONE

MACROARGOMENTO 1- STRUTTURE SPECIALI IN ACCIAIO (L = 20)

Normativa sulle strutture civili ed industriali: approcci tecnici e metodi di verifica
Strutture a traliccio e cavi per elettrodotti: concezione strutturale
Teoria delle funi elastiche ed applicazione ai cavi da elettrodotto
Carichi termici, vento e neve su funi elastiche soggette a pre-tensione
Metodi di progetto/verifica delle strutture tralicciate
Progetto e verifica di unioni per strutture in acciaio
Risposta dinamica delle strutture snelle ad azioni transienti

MACROARGOMENTO 2-STRUTTURE SPECIALI IN C.A. (L=10)

Concetti fondamentali della teoria del c.a.
Progetto e verifica di torri per impianti eolici in c.a.
Progetto e verifica di fondazioni superficiali in c.a.

MACROARGOMENTO 3: MATERIALI COSTRUTTIVI TRADIZIONALI E INNOVATIVI (L=20)

Calcestruzzo armato
Acciaio
Legno
Muratura
Bamboo
Materiali fibrorinforzati
Tecniche di riciclo e demolizione



Scuola di Ingegneria
Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Edile e delle Costruzioni Civili
A.A. 2016-2017

ATTIVITA' SVOLTE NELLE ESERCITAZIONI (E=10)

Verifica di cavi da elettrodotto soggetti a peso proprio, carichi termici, carico neve e azione del vento

Progetto/verifica di strutture tralicciate in acciaio: stati limite ultimi e di esercizio

Progetto/verifica di strutture snelle in c.a.: stati limite ultimi e di esercizio

Progetto/verifica di fondazioni superficiali in c.a.

Testi di riferimento:

- M. Froli, "Appunti di Tecnica delle Costruzioni", TEP Pisa, 2010.
- M. Sassu, "Progetto di Costruzioni Intelaiate", TEP Pisa, 2016.
- G. Ballio, F.M. Mazzolani, "Strutture in acciaio", Hoepli, 1987.
- Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, DM 14.01.2008 e Circ. Esplicativa n.617 02.02.2009.
- M. Sassu, E. Bonannini "Demolizione e riciclo dei materiali in edilizia", TEP Pisa, 2016.
- E. Bonannini, L. Cellesi, M. Sassu, "Self Compacting Concrete", TEP Pisa, 2015.

Testi di consultazione:

- Norme Tecniche per Linee Elettriche n.449, DM 21.03.1988
- Nuova Norma CEI 11-4 Esecuzione Linee Elettriche Aeree Esterne
- Farr, H.H., "Transmission Line Design Manual", A Water Resources Technical Publication, 1980.
- A. Chopra, "Dynamics of Structures", Prentice-Hall International Series in Civil Engineering and Engineering Mechanics.

Modalità di iscrizione e di svolgimento degli esami:

Iscrizione on-line sul portale dell'Università di Pisa (<https://esami.unipi.it/esami/>)

Prova orale.