



## UNIVERSITÀ DI PISA

### SPERIMENTAZIONE, CONTROLLO E COLLAUDO DELLE COSTRUZIONI

#### GIUSEPPE CHELLINI

Anno accademico

2021/22

CdS

INGEGNERIA STRUTTURALE E EDILE

Codice

185HH

CFU

6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SPERIMENTAZIONE, CONTROLLO E COLLAUDO DELLE COSTRUZIONI	ICAR/09	LEZIONI	60	GIUSEPPE CHELLINI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

L'insegnamento fornisce le conoscenze di base relative alla realizzazione di indagini sperimentali su materiali e su strutture. Inoltre tratta gli aspetti del controllo e del collaudo delle costruzioni con particolare attenzione al quadro normativo attuale.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Esame orale.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente avrà maturato le seguenti conoscenze:

- i principi di base dei metodi sperimentali, in sito o in laboratorio;
- le nozioni di base sui sistemi di unità di misura;
- le caratteristiche metrologiche degli strumenti e i principi alla base del funzionamento di quelli più frequentemente impiegati nell'Ingegneria Civile con le relative tipologie commerciali;
- il processo di acquisizione e di elaborazione delle misure;
- le principali tecniche di indagine in laboratorio e in sito per strutture di calcestruzzo armato, muratura, acciaio e legno;
- le tecniche statiche e dinamiche di monitoraggio delle strutture;
- i principi, i metodi e le procedure del collaudo statico delle costruzioni.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Lo studente deve possedere una conoscenza di base degli argomenti trattati nei corsi

- Fisica generale

ed una adeguata conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di

- Scienza delle Costruzioni
- Tecnica delle Costruzioni 0

##### *Indicazioni metodologiche*

Le lezioni si svolgono in modalità frontale con l'uso di slides o video.

Qualora possibili sono previste visite al Laboratorio Ufficiale per le Esperienze sui Materiali da Costruzione durante le quali sono mostrate le principali strumentazioni utilizzate e alcune tipologie di prova su materiali o strutture.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

- Richiami di probabilità, statistica e teoria degli errori. Curve Fitting.
- Sistemi di controllo e di sistemi di misura.
- Elementi di metrologia.
- Introduzione alle principali tipologie di strumenti e sensori.
- Le macchine di prova.
- Componenti del sistema di misura.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Richiami di elettrotecnica.
- Descrizione delle principali tipologie di sui sensori: accelerometri, inclinometri, estensimetri elettrici a resistenza.
- Il rilievo delle deformazioni (metodi puntuali e metodi a pieno campo).
- Il collaudo statico: principi, scopi ed esempi.
- Le prove di carico: basi teoriche, modalità di realizzazione, esempi.
- Materiali e prodotti per uso strutturale: definizioni di identificazione, qualificazione ed accettazione con indicazioni normative. Indicazioni delle NTC 2018 e del Regolamento UE 305/2011.
- Il calcestruzzo: indicazioni normative. Descrizione dei componenti, con riferimento alla loro Marcatura CE.
- Prove su calcestruzzo.
- Attività diagnostiche su strutture in calcestruzzo. Modalità di elaborazione dei risultati delle prove diagnostiche distruttive e non distruttive.
- Acciaio per ca ed acciaio per carpenteria metallica: indicazioni normative.
- La norma 1090 per le costruzioni in acciaio. Prove su acciaio da CA e da carpenteria. Metodi di prova sui materiali base. Metodi di diagnostica in situ.
- Le connessioni saldate e bullonate: procedure di controllo e di accettazione in cantiere. Le prove sulle strutture in legno e sulle strutture in muratura.

### Modalità d'esame

Durante l'esame saranno verificate le conoscenze dello studente sui principali argomenti del corso.

Metodi di verifica:

- Esame finale orale

### Pagina web del corso

<https://elearn.ing.unipi.it/course/view.php?id=2569>

*Ultimo aggiornamento 29/06/2022 11:50*