

# INGEGNERIA CIVILE (LM03)

(Lecce - Università degli Studi - Università degli Studi)

## Insegnamento **COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI**

GenCod A003988

**Insegnamento** COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

**Insegnamento in inglese** STEEL AND COMPOSITE STRUCTURES

**Settore disciplinare** ICAR/09

**Corso di studi di riferimento** INGEGNERIA CIVILE

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 54.0

**Per immatricolati nel** 2016/2017

**Erogato nel** 2016/2017

**Anno di corso** 1

**Lingua**

**Percorso** PERCORSO GENERICO/COMUNE

**Docente** Francesco MICELLI

**Sede** Lecce - Università degli Studi

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornisce gli strumenti per la progettazione strutturale di costruzioni in acciaio. Tutte le problematiche saranno affrontate con riferimento alla teoria e alla applicazione secondo le norme tecniche vigenti a livello nazionale e comunitario, e secondo le raccomandazioni e linee guida internazionali di comprovata validità.

### PREREQUISITI

Gli allievi dovranno aver superato gli esami di Scienza delle Costruzioni e Tecnica delle Costruzioni

### OBIETTIVI FORMATIVI

Sulla base delle pregresse conoscenze di Scienza e Tecnica delle Costruzioni saranno forniti i concetti fondamentali necessari per la conoscenza del comportamento strutturale di edifici e manufatti a struttura metallica. Il principale obiettivo sarà dunque quello fornire gli strumenti e le metodologie per il calcolo e la verifica di elementi e di interi sistemi strutturali in acciaio. Dopo il corso lo studente dovrebbe essere in grado di seguire il progetto strutturale di strutture civili e manufatti in acciaio, di comune utilizzo nell'ingegneria civile, soggetti alle azioni gravitazionali ed

### METODI DIDATTICI

Il corso si svolge attraverso lezioni ed esercitazioni di didattica frontale in aula. Una parte delle lezioni sarà a contenuto teorico, nelle quali anche attraverso video rappresentazioni saranno illustrati i concetti fondamentali e le normative tecniche. Una restante parte delle lezioni sarà a contenuto applicativo-progettuale; in queste lezioni saranno svolti dei casi pratici reali di dimensionamento e verifica di singoli elementi in acciaio, di sotto sistemi strutturali, di interesse

### MODALITA' D'ESAME

L'esame finale consiste in un'unica prova articolata su domande teoriche e numeriche in forma scritta ed orale. Propedeutico alla prova finale sarà lo svolgimento e la revisione, assistita dal docente, di un tema progettuale, consistente nella redazione di una relazione di calcolo strutturale (per sole azioni gravitazionali e vento) ed elaborati grafici esecutivi relativi alla realizzazione di un manufatto a

---

## PROGRAMMA ESTESO

I Materiali metallici: gli acciai da costruzione, forme, profili, le prove di qualificazione. Tipologie strutturali. Sicurezza strutturale. Azioni sulle strutture. Normativa tecnica nazionale, EC-3, CNR 10111, D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le Costruzioni (4 ore).

Classificazione strutturale e metodi di analisi: Duttilità strutturale, modellazione strutturale, analisi globale e predimensionamento di una struttura in acciaio. Limit design, analisi non lineare delle strutture in acciaio, effetti del II ordine, metodi semplificati: metodo dei tagli fittizi, metodo di amplificazione dei momenti, metodo di Merchant-Rankine. Metodi di calcolo lineare e non lineare delle strutture intelaiate. Calcolo con redistribuzione delle sollecitazioni. Calcolo plastico a rottura e applicazione del limit design alle travi e ai telai in acciaio - Metodo di Neal e Symonds - Strutture a nodi fissi e nodi mobili, edifici alti, edifici monopiano, capannoni industriali, sistemi di controvento. L'analisi strutturale in relazione della rigidezza dei nodi trave-colonna. (15 ore)

Verifiche degli elementi strutturali: Le travi semplici e le travi a sezione composta. Travi reticolari e controventi. Sforzo normale, taglio, flessione retta, sollecitazioni combinate e riduzione della resistenza. I problemi di instabilità per le membrature compresse semplici e composte, instabilità euleriana, rigidezza tagliante e snellezza equivalente, pilastri tralicciati e calastrellati. Instabilità laterale flesso-torsionale di travi in acciaio; calcolo del momento critico - Calcolo delle deformazioni e comportamento in esercizio. Metodi di calcolo per profili sottili formati a freddo di classe 4, imbozzamento locale e instabilità globale. (20 ore)

Unioni e collegamenti: le unioni bullonate. Le unioni saldate. I collegamenti: trave-trave di testa, trave principale-trave secondaria, trave-colonna, colonna-colonna, colonna-fondazione. Il controllo di duttilità nei collegamenti (15 ore).

Tutti gli argomenti di natura progettuale prevedono lo svolgimento in aula di uno o più casi numerici.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

[1] Appunti e dispense del corso

[2] A. LA TEGOLA, Costruzioni in acciaio, Liguori ed.

[3] G. BALLIO, C. BERNUZZI, Progettare costruzioni in acciaio, HOEPLI Ed.

[4] G. BALLIO, F. MAZZOLANI, Strutture in acciaio, HOEPLI Ed.

[5] GAMBHIR, M.L., Stability Analysis and Design of Structures, Springer Ed.

[6] A. CARPINTERI, Analisi non lineare delle Strutture, Pitagora Editrice

[7] V. NUNZIATA, Teoria e pratica delle strutture in acciaio, Flaccovio Editore

[8] O. BELLUZZI, Scienza delle Costruzioni Vol. 4, Zanichelli Ed.

[9] A. MIGLIACCI, Progetti di strutture Vol. 2 - Masson Ed.

[10] N. SCIBILIA, Progetto di Strutture in Acciaio, Dario Flaccovio Editore.

[11] A. CIRILLO, Acciaio - Ed. Sistemi Editoriali

[12] C. MASSONET e M.SAVE - Calcolo plastico a rottura delle costruzioni, Ed. Maggioli

[13] EUROCODICE 3 - UNI ENV 1993-1-1:1994 /A1:1998 Progettazione delle strutture di acciaio