

Corso di Tecnica delle costruzioni e laboratorio, a.a. 2022-2023: programma delle lezioni

N.	Data	Giorno	Docente	dalle	alle	Ore	Argomenti
Primo semestre, docente: Edoardo M. Marino							
1	3 ottobre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Introduzione alla Tecnica delle costruzioni. Normativa tecnica italiana ed europea. Acciai da carpenteria metallica: proprietà e composizione chimica.
2	6 ottobre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Acciai da carpenteria metallica: processi di lavorazione e prodotti in acciaio, prove sperimentali, prescrizioni di normativa e classificazione.
3	7 ottobre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Introduzione ai metodi di verifica: tensioni ammissibili, calcolo a rottura e confronto tra i due metodi.
4	10 ottobre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Richiami di teoria delle probabilità: variabili aleatorie, distribuzione di valori, densità di probabilità, valor medio, scarto quadratico medio, frattili e valori caratteristici. Approccio probabilistico alla verifica delle strutture: calcolo della probabilità di collasso.
5	13 ottobre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Il metodo semiprobabilistico agli stati limite: stati limite ultimi, stati limite di esercizio. Azioni sulle costruzioni: classificazione, determinazione, combinazioni di carico.
6	14 ottobre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Azioni sulle costruzioni: applicazioni numeriche. Stati limite delle strutture in acciaio.
7	17 ottobre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Trazione: meccanismi di collasso, resistenza delle aste tese con e senza sezioni indebolite, duttilità.
8	20 ottobre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Compressione: modalità di collasso, resistenza plastica della sezione, carico critico e resistenza all'instabilità, imperfezioni ed effetto sull'instabilità delle aste reali.
9	21 ottobre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Copertura in acciaio: analisi dei carichi, manto di copertura, peso proprio della struttura, neve, carico di esercizio.
10	24 ottobre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Copertura in acciaio: azione del vento. Compressione: resistenza all'instabilità di aste reali.
11	27 ottobre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Compressione: prescrizioni di normativa sulla resistenza all'instabilità, aste singole, aste accoppiate e snellezza equivalente. Flessione: comportamento di una sezione soggetta a flessione semplice in campo elastico e plastico.
12	28 ottobre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Copertura in acciaio: forze e combinazioni di carico, costruzione del modello di carico della trave reticolare.
13	31 ottobre 2022	Lunedì	E.M. Marino				Festivo.
14	3 novembre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Flessione: valutazione del momento plastico della sezione. Copertura in acciaio: risoluzione e analisi delle sollecitazioni della trave reticolare, progetto delle aste tese.
15	4 novembre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Flessione: instabilità locale ed effetto sulla resistenza delle sezioni reali, classificazione delle sezioni, verifica allo stato limite ultimo.
16	7 novembre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Flessione: definizione della classe secondo le NTC18, SLE e verifica degli spostamenti. Tenso-flessione: comportamento in campo elastico, momento resistente per sezioni di classe 3.
17	10 novembre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Copertura in acciaio: progetto delle aste compresse. Tenso-flessione: comportamento in campo inelastico, momento resistente per sezioni di classe 1 e 2.
18	11 novembre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Tenso-flessione: domini di resistenza M-N per sezione di classe 1, 2 e 3.
18	14 novembre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Tenso-flessione: domini di resistenza delle NTC18 ed EC3.
19	17 novembre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Copertura in acciaio: verifica degli spostamenti della trave reticolare.
19	18 novembre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Flessione composta deviata. Presso-flessione: influenza del momento flettente sulla resistenza all'instabilità, verifica con il metodo A.
20	21 novembre 2022	Lunedì					Sospensione lezioni.
21	24 novembre 2022	Giovedì					Sospensione lezioni.
22	25 novembre 2022	Venerdì					Sospensione lezioni.
23	28 novembre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Presso-flessione: verifica con il metodo B. Taglio: comportamento della sezione in campo elastico e verifica.
24	1 dicembre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Copertura in acciaio: progetto delle travi secondarie, verifica a flessione deviata delle travi secondarie.
25	2 dicembre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Taglio: tensioni tangenziali dovute al taglio in campo inelastico, collasso per taglio, verifica allo stato limite ultimo.
26	5 dicembre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Taglio e flessione: influenza del taglio sulla resistenza a flessione in campo elastico e inelastico.
27	8 dicembre 2022	Giovedì					Festivo.
28	9 dicembre 2022	Venerdì					Chiusura locali d'Ateneo.
29	12 dicembre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Cenni sulla torsione. Collegamenti: classificazione e tipi di collegamento. Collegamenti saldati: tecniche di saldatura e classificazione, domini di resistenza per la verifica dei cordoni d'angolo.
30	15 dicembre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Collegamenti saldati: prescrizioni di normativa. Collegamenti bullonati: tipologie, bulloni, distanza tra i fori; criteri di verifica dei collegamenti con bulloni sollecitati a taglio.
31	16 dicembre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Collegamenti con bulloni sollecitati a trazione: meccanismi di rottura, criteri di verifica. Collegamenti bullonati: bulloni sollecitati a taglio e trazione.
32	19 dicembre 2022	Lunedì	E.M. Marino	11.00	13.00	2.0	Copertura in acciaio: progetto dei collegamenti saldati.
31	22 dicembre 2022	Giovedì	E.M. Marino	8.00	11.00	3.0	Copertura in acciaio: progetto dei collegamenti bullonati, disegni esecutivi della struttura in acciaio.
32	23 dicembre 2022	Venerdì	E.M. Marino	9.00	11.00	2.0	Collegamenti: Analisi e progetto di collegamenti correnti.
Secondo semestre, docente: Francesca Barbagallo							
Lezioni tenute nell'A.A. 2021-2022, verranno aggiornate quando sarà disponibile l'orario del secondo semestre.							
1	8 marzo 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Il calcestruzzo: comportamento sotto carichi di breve durata (resistenza a compressione, resistenza a trazione, prove sperimentali, classi di resistenza, modulo elastico).
2	10 marzo 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Il calcestruzzo: indicazioni di normativa, comportamento sotto carichi di lunga durata (ritiro e deformazioni viscosi). L'acciaio: tipi di acciaio, resistenza e duttilità, prove sperimentali.
3	11 marzo 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Calcestruzzo e acciaio: controlli di accettazione. L'aderenza: aderenza acciaio-calcestruzzo, lunghezza di ancoraggio e di sovrapposizione, ricoprimento e distanza tra le barre.
4	15 marzo 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Modellazione: ipotesi di base, stadi di comportamento e modelli del materiale. Sforzo normale di trazione: primo stadio: fessurazione; secondo stadio: tensioni in esercizio SLE; terzo stadio: sforzo normale resistente allo SLU.
5	17 marzo 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Sforzo normale di compressione: secondo stadio: tensioni in esercizio SLE; terzo stadio: sforzo normale resistente allo SLU.
6	18 marzo 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a.: descrizione della struttura in c.a, impostazione della carpenteria.
7	22 marzo 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Flessione semplice: primo stadio: fessurazione; secondo stadio: tensioni in esercizio, verifica di sezione rettangolare, sezione riconducibile alla rettangolare, sezione a T.
8	24 marzo 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Flessione semplice: terzo stadio: verifica di sezione rettangolare con (1) armatura tesa in campo plastico e con (2) armatura tesa in campo elastico.
9	25 marzo 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a.: dimensionamento di solai e travi, analisi dei carichi unitari.
10	29 marzo 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Flessione semplice: terzo stadio: verifica di sezioni di forma generiche, verifica di sezioni mediante foglio elettronico. Progetto della sezione: diagrammi momento-curvatura e duttilità, sezione rettangolare a semplice armatura.
11	31 marzo 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Flessione semplice: Progetto della sezione rettangolare a doppia armatura, esempi con trave emergente e trave a spessore.
12	1 aprile 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., pilastri: coefficienti di continuità e aree d'influenza, analisi dei carichi dei pilastri.

13	5 aprile 2021	Lunedì					Festivo
14	7 aprile 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Flessione composta: primo stadio: verifica a fessurazione, sezione rettangolare; secondo stadio: sezione omogenea e nocciolo d'inerzia, tenso-flessione con piccola eccentricità.
15	8 aprile 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., pilastri: dimensionamento, progetto delle armature, dettagli costruttivi e organizzazione della tavola.
16	12 aprile 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Flessione composta: secondo stadio: presso-flessione con piccola eccentricità, tenso- e presso-flessione con grande eccentricità.
17	14 aprile 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Flessione composta: terzo stadio: verifica allo SLU di sezione di forma rettangolare nel caso di sezione parzializzata.
18	15 aprile 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Flessione composta: applicazioni numeriche. Edificio c.a., solaio: modelli numerici del solaio.
19	19 aprile 2021	Lunedì					Sospensione lezioni
20	21 aprile 2021	Mercoledì					Sospensione lezioni
21	22 aprile 2021	Giovedì					Sospensione lezioni
22	26 aprile 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Flessione composta: terzo stadio: verifica allo SLU di sezione di forma rettangolare tutta compressa, verifica allo SLU di sezione di forma generica parzializzata.
23	28 aprile 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Flessione composta: terzo stadio: verifica di sezione di forma generica interamente compressa, verifica mediante Excel.
24	29 aprile 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., solaio: Schemi geometrici e combinazioni di carico del solaio, risoluzione degli schemi e inviluppo dei risultati, programmi per risolvere gli schemi e tracciare i diagrammi.
25	3 maggio 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Flessione composta: costruzione di domini M-N allo SLU. Applicazioni numeriche su elementi in acciaio.
26	5 maggio 2021	Mercoledì					Lezione non tenuta
27	6 maggio 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., solaio: progetto dell'armatura a barre diritte e barre sagomate, diagramma del momento resistente.
28	10 maggio 2021	Lunedì					Lezione non tenuta
29	12 maggio 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Taglio: primo e secondo stadio: diagrammi delle tensioni, cerchi del Mohr e stato tensionale, tipologie di armature a taglio, il traliccio di Morsch ed evoluzione nel terzo stadio.
30	13 maggio 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio in c.a., solaio: fasce piene e semipiene; momento resistente del calcestruzzo; armatura e travetto di ripartizione; organizzazione della tavola.
31	17 maggio 2021	Lunedì					Lezione non tenuta
32	19 maggio 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Applicazioni numeriche su elementi in acciaio.
33	20 maggio 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., trave: modellazione, condizioni di carico, predimensionamenti, analisi dei carichi e risoluzione degli schemi.
34	24 maggio 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Taglio: terzo stadio: resistenza in presenza di armature, modello dei campi di tensione, armatura di parete, traslazione del diagramma dei momenti. Progetto delle armature a taglio.
35	26 maggio 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Taglio: Resistenza in assenza di armature e modello a pettine: resistenza del dente, resistenza del dorso, altri contributi di resistenza e formule di normativa.
36	27 maggio 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., trave: progetto dell'armatura a flessione.
37	31 maggio 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Applicazioni numeriche su elementi in c.a. Torsione: stato tensionale e armatura a torsione; campi di tensione, resistenza della sezione, resistenza dell'armatura.
38	2 giugno 2021	Mercoledì					Festivo
39	3 giugno 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Edificio c.a., trave: progetto dell'armatura a taglio, organizzazione della tavola.
40	7 giugno 2021	Lunedì	F. Barbagallo	11.00	14.00	3.0	Torsione: metodologia per verifica SLU, progetto dell'armatura. Torsione e taglio: Esempi di verifica della sezione e progetto delle armature.
41	9 giugno 2021	Mercoledì	F. Barbagallo	18.00	20.00	2.0	Stato limite di esercizio: comportamento di un'asta tesa al crescere dei carichi, verifica a fessurazione; calcolo dell'ampiezza delle fessure.
42	10 giugno 2021	Giovedì	F. Barbagallo	9.00	11.00	2.0	Stato limite di esercizio: verifica dell'ampiezza delle fessure senza calcolo diretto. Edificio c.a. pianta di carpenteria.