



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Ingegneria e Architettura

Anno Accademico 2022/2023

Corso di studi in Architettura, classe di laurea LM-4 c.u.

Insegnamento	Tecnica delle Costruzioni
CFU	9
Settore Scientifico Disciplinare	ICAR/09 - Tecnica delle Costruzioni
Nr. ore di aula	72
Nr. ore di studio autonomo	153
Nr. ore di laboratorio	-
Mutuazione	no
Annualità	IV anno
Periodo di svolgimento	II semestre

Docente	E-mail	Ruolo <sup>1</sup>	SSD docente
Marinella Fossetti	<a href="mailto:marinella.fossetti@unikore.it">marinella.fossetti@unikore.it</a>	PA	ICAR/09

Propedeuticità	Scienza delle Costruzioni
Prerequisiti	Gli argomenti che in generale hanno funzione introduttiva e preparatoria al corso, sono legati alla disciplina individuata come propedeutica. Tra gli argomenti si indicano in particolare: proprietà meccaniche dei materiali; statica e cinematica della trave; analisi dello stato di tensione e di deformazione nel continuo di tridimensionale; studio della trave di De Saint-Venant; studio delle travi inflesse.
Sede delle lezioni	Facoltà di Ingegneria e Architettura

## Moduli

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
---	---	---	---

## Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato nell'Agenda WEB della Università degli Studi di Enna Kore:

[https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb\\_unikore/index.php?view=easycourse&lang=it](https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb_unikore/index.php?view=easycourse&lang=it)

## Obiettivi formativi

Il corso fornisce gli strumenti di base per il calcolo semplificato ed il dimensionamento di massima di elementi strutturali (travi, pilastri, solai) e di sistemi iperstatici semplici (telai regolari). Inoltre, vengono introdotti i criteri per le verifiche strutturali di manufatti in conglomerato cementizio armato, tenendo in considerazione le indicazioni contenute nelle vigenti Normative Tecniche per le Costruzioni. In tale contesto, agli allievi architetti vengono così forniti gli strumenti per la comprensione e l'apprendimento delle metodologie generali della Tecnica delle Costruzioni, anche attraverso lo sviluppo di mirate attività esercitative.

## Contenuti del Programma

<sup>1</sup> PO (professore ordinario), PA (professore associato), RTD (ricercatore a tempo determinato), RU (Ricercatore a tempo indeterminato), DC (Docente a contratto).

Il programma dell'insegnamento prevede la presentazione e trattazione dei seguenti argomenti:

<b>N.</b>	<b>Argomento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Dura ta</b>
<b>1</b>	Richiami di Scienza delle costruzioni	Frontale/Esercitazione	2h
<b>2</b>	Richiami di Scienza delle costruzioni	Frontale/Esercitazione	2h
<b>3</b>	Risoluzione di sistemi iperstatici: metodo delle forze e metodo degli spostamenti	Frontale/Esercitazione	4h
<b>4</b>	Corollari di Mohr e Applicazioni	Frontale/Esercitazione	4h
<b>5</b>	Momenti di incastro perfetto	Frontale/Esercitazione	2h
<b>6</b>	Equazione dei tre momenti e risoluzione di travi continue (esempi di travate)	Frontale/Esercitazione	4h
<b>7</b>	Rigidezza flessionale di aste canoniche	Frontale/Esercitazione	4h
<b>8</b>	Risoluzione di telai mediante metodi semplificati	Frontale/Esercitazione	6h
<b>9</b>	Esercizio di un telaio piano svolto con il metodo semplificato	Frontale/Esercitazione	4h
<b>10</b>	Composizione e caratteristiche del conglomerato cementizio armato	Frontale/Esercitazione	2h
<b>11</b>	Analisi elastica di una sezione rettangolare	Frontale/Esercitazione	2h
<b>12</b>	Introduzione all'impiego dei software per il calcolo di schemi semplici (travate e telai regolari)	Frontale/Esercitazione	2h
<b>13</b>	Principi di progettazione agli stati limite: SLE ed SLU	Frontale/Esercitazione	2h
<b>14</b>	SLU per tensioni normali	Frontale/Esercitazione	4h
<b>15</b>	SLU per tensioni tangenziali	Frontale/Esercitazione	2h
<b>16</b>	SLE: indicazioni preliminari sullo stato limite di tensione di esercizio, stato limite di fessurazione	Frontale/Esercitazione	2h
<b>17</b>	Analisi dei carichi	Frontale/Esercitazione	2h
<b>18</b>	Cenni sul calcolo delle azioni sismiche e sulla combinazione delle azioni	Frontale/Esercitazione	2h
<b>19</b>	Metodi semplificati per il dimensionamento di massima degli elementi strutturali	Frontale/Esercitazione	4h
<b>20</b>	Descrizione ed assegnazione dell'esercitazione relativa alla progettazione di una struttura regolare in c.a.	Frontale/Esercitazione	2h
<b>21</b>	Calcolo armatura longitudinale di travi e pilastri	Frontale/Esercitazione	2h
<b>22</b>	Cenni sulla gerarchia delle resistenze	Frontale/Esercitazione	2h
<b>23</b>	Preparazione degli elaborati esecutivi di pilastrate e travate	Frontale/Esercitazione	2h

N.	Argomento	Tipologia	Durata
24	Minimi normativi relativamente al progetto degli elementi strutturali	Frontale/Esercitazione	4h
25	Calcolo dell'armatura trasversale di pilastri e travi	Frontale/Esercitazione	2h
26	Cenni sulla distribuzione di armatura in un traverso ed in una pilastrata	Frontale/Esercitazione	2h

#### Attività esercitative / Lavoro di gruppo:

- Risoluzione di un telaio regolare soggetto a carichi verticali e orizzontali e verifiche di sicurezza e progetto delle armature del telaio regolare analizzato.

#### Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

I risultati di apprendimento attesi sono definiti secondo i parametri europei descritti dai cinque descrittori di Dublino.

1. **Conoscenza e capacità di comprensione:** Conoscenze di base dei metodi di calcolo di sistemi strutturali semplici in regime elastico, dei metodi di verifica e progetto, dei dettagli costruttivi e della stima della sicurezza nei confronti degli Stati Limite di Esercizio e Ultimo, dei criteri generali per il dimensionamento delle strutture nel rispetto delle prescrizioni delle normative vigenti.
2. **Conoscenza e capacità di comprensione applicate:** Conoscenze pratico-progettuali relative al dimensionamento di strutture intelaiate a maglie regolari, con particolare attenzione a quelle in conglomerato cementizio armato, anche per mezzo della comprensione e redazione di elaborati progettuali.
3. **Autonomia di giudizio:** L'attività tecnico-pratica del corso indirizza gli allievi architetti a migliorare le capacità di comprendere ed effettuare le scelte progettuali per gli aspetti strutturali in relazione ad un progetto architettonico. Gli studenti, singolarmente o organizzati in gruppi, sulla base di un elaborato guida assegnato durante il corso, procedono autonomamente alla redazione degli elaborati progettuali assegnati. La padronanza dei metodi di calcolo utilizzati e la razionalità delle scelte progettuali eseguite, costituiranno i principali elementi ai fini della verifica dell'apprendimento.
4. **Abilità comunicative:** I periodici incontri previsti durante gli orari di ricevimento, assieme all'evoluzione dello svolgimento dell'elaborato progettuale, contribuiranno allo sviluppo della capacità di eseguire e giustificare le scelte progettuali adottate. Infine, la predisposizione degli elaborati finali, ovvero la redazione della relazione di calcolo e degli esecutivi strutturali, miglioreranno le capacità comunicative dell'allievo in termini di linguaggio tecnico e capacità di sintesi.
5. **Capacità di apprendere:** L'approccio adottato che consiste nella descrizione delle metodologie di calcolo utilizzate con il regolare e critico supporto teorico, stimolerà l'allievo nella comprensione della genesi di ogni nuovo concetto appreso e nel suo possibile perfezionamento e sviluppo. I riferimenti bibliografici forniti contribuiranno al raggiungimento di questo obiettivo.

#### Testi per lo studio della disciplina

**Testo principale:** "Fondamenti di tecnica delle costruzioni - seconda edizione", M. Mezzina. Città Studi EDIZIONI.

**Riferimenti Normativi:** Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"; Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 gennaio 2019 n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"; Eurocodice 2 – Cemento Armato.

**Testi di approfondimento:** Flaccovio Editore; "Teoria e pratica delle strutture in cemento armato vol. 1 – elementi strutturali", V. Nunziata. Flaccovio Editore.

### Metodi e strumenti per la didattica

L'insegnamento prevede l'acquisizione di specifiche conoscenze e la capacità di applicarle. Pertanto, in generale, l'insegnamento verrà erogato sia mediante lezioni frontali che con lo svolgimento di attività esercitative, lavori di gruppo e applicazioni a casi di studio. In particolare, oltre alle lezioni frontali, l'insegnamento prevede anche lo svolgimento di una esercitazione pratiche di progettazione nel campo della progettazione strutturale. L'analisi del caso studio prevede l'utilizzo assistito di supporti informatici.

Sarà messo a disposizione degli studenti del materiale didattico: Quaderni didattici distribuiti in formato digitale sui criteri e i metodi di calcolo delle strutture e su ulteriori argomenti specifici.

### Modalità di accertamento delle competenze

Dal momento che la discussione delle esercitazioni progettuali è parte fondamentale della verifica finale, il completamento delle esercitazioni rappresenta un prerequisito per l'ammissione all'esame. Gli elaborati delle esercitazioni progettuali, assegnati durante lo svolgimento del corso, devono essere consegnati in sede di accertamento delle competenze. Le esercitazioni progettuali possono essere svolte singolarmente o in gruppo.

L'accertamento delle competenze si basa su un esame espletato in un'unica giornata tramite una prova orale la cui durata è indicativamente pari a 40 minuti. Se necessario, gli esaminandi saranno ripartiti in più giornate, secondo un calendario determinato nel giorno dell'appello. Durante il colloquio finale verranno discussi gli elaborati delle esercitazioni progettuali svolte (50% della valutazione) e gli aspetti teorici della disciplina presentati durante il corso (50% della valutazione).

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento delle conoscenze, competenze e abilità in accordo con i descrittori di Dublino. Il voto sarà dato in trentesimi e varierà da 18/30 a 30/30 con lode.

Il voto sarà espresso, secondo il seguente schema di valutazione:

- Ottimo (30-30 e lode): Ottima conoscenza e comprensione degli argomenti trattati durante il corso. Eccellenti capacità espositive.
- Molto buono (26-29): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati durante il corso. Ottime capacità espositive.
- Buono (24-25): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati durante il corso. Buone/Discrete capacità espositive.
- Discreto (21-23): Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti trattati durante il corso. Discrete capacità espositive.
- Sufficiente (18-20): Conoscenza minima degli argomenti trattati durante il corso. Individuazione di una soluzione sufficiente per la messa a punto delle esercitazioni progettuali assegnate.

Insufficiente: Mancata individuazione di una soluzione sufficiente per la messa a punto delle esercitazioni progettuali assegnate e/o mancanza di una conoscenza accettabile degli argomenti trattati durante il corso.

### Date di esame

Le date di esame saranno pubblicate nell'Agenda WEB della Università degli Studi di Enna Kore:  
[https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb\\_unikore/index.php?view=easytest&\\_lang=it](https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb_unikore/index.php?view=easytest&_lang=it)

### Modalità e orario di ricevimento

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati sulla pagina personale del docente:  
<https://unikore.it/cdl/architettura/persona-e-regolamenti/marinella-fossetti/>