

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

## PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: **PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI**

A.S.: **2023-24**

INDIRIZZO: **CAT – COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

ANNO DI CORSO: **4°**

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1  <b>Titolo: Travi continue</b>  Nucleo fondante: Strutture iperstatiche  Periodo: Settembre - Ottobre	P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.	Saper risolvere travi continue su più appoggi, anche con sbalzi e incastri alle estremità;  Saper tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione relativi ad una trave continua.	Iperstaticità e osservazioni;  Incognite iperstatiche;  Equazione dei tre momenti di Clapeyron;  Reazioni vincolari e caratteristiche della sollecitazione di una trave continua.

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 2</p> <p><b>Titolo: Le azioni sulle costruzioni</b></p> <p>Nucleo fondante: L'impostazione del calcolo strutturale</p> <p>Periodo: Ottobre - Novembre</p>	<p>P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.</p>	<p>Saper determinare le azioni sulle costruzioni per un elemento strutturale in conformità alla normativa tecnica;</p> <p>Essere in grado di combinare correttamente i carichi.</p>	<p>Classificazione delle azioni;</p> <p>Analisi dei carichi;</p> <p>La normativa tecnica;</p> <p>Carichi permanenti;</p> <p>Carichi di esercizio;</p> <p>Aree di influenza degli elementi strutturali;</p> <p>Azioni della neve e del vento;</p> <p>Il metodo semiprobabilistico agli stati limite;</p> <p>Le combinazioni delle azioni.</p>
<p style="text-align: center;">UDA n. 3</p> <p><b>Titolo: Strutture in legno</b></p> <p>Nucleo fondante: Il legno</p> <p>Periodo: Dicembre - Febbraio</p>	<p>P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.</p>	<p>Saper dimensionare elementi strutturali in legno, soggetti ad azioni semplici e composte;</p> <p>Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.</p>	<p>Caratteristiche fisiche e meccaniche;</p> <p>Verifiche di resistenza allo SLU;</p> <p>Verifiche di stabilità allo SLU;</p> <p>Verifiche agli SLE, la deformazione;</p> <p>Elementi strutturali e strutture in legno (solai, coperture).</p>

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 4</p> <p>Titolo: <b>Strutture in calcestruzzo armato</b></p> <p>Nucleo fondante: Il calcestruzzo armato</p> <p style="text-align: center;">Periodo: Febbraio - Aprile</p>	<p>P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.</p>	<p>Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e dimensionarli correttamente;</p> <p>Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche;</p> <p>Saper armare semplici elementi strutturali in c.a.;</p> <p>Essere in grado di leggere e interpretare una tavola esecutiva di cantiere.</p>	<p>Proprietà del calcestruzzo;</p> <p>Le armature metalliche;</p> <p>Il comportamento delle sezioni in c.a.;</p> <p>Resistenze di calcolo dei materiali e azioni di calcolo;</p> <p>Stato limite ultimo per tensioni normali;</p> <p>Campi limite o di rottura;</p> <p>Lo sforzo normale (calcolo di verifica e di progetto);</p> <p>La flessione semplice retta (calcolo di verifica e di progetto sezione rettangolare con armatura semplice e con armatura doppia);</p> <p>Il taglio (modello di Ritter-Morsch, le armature per il taglio);</p> <p>Applicazioni: pilastri, travi, solai.</p>

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 5</p> <p style="text-align: center;">Titolo: <b>Elementi costruttivi</b></p> <p>Nucleo fondante: Tecnologia delle costruzioni</p> <p style="text-align: center;">Periodo: Settembre - Maggio</p>	<p>P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia;</p> <p>P8: Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p>	<p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio;</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.</p>	<p>Tipi strutturali e sistemi costruttivi;</p> <p>Fondazioni;</p> <p>Strutture portanti verticali;</p> <p>Solai;</p> <p>Tamponamenti e finiture esterne;</p> <p>Coperture;</p> <p>Collegamenti verticali.</p>
<p><b>Attività pratica di laboratorio:</b> disegno con software AutoCAD di piante e sezioni di fondazioni superficiali (plinti e travi rovesce), pianta fili fissi, pianta carpenteria solaio in latero cemento. Coperture: tracciamento geometrico dei tetti a falde con metodo delle bisettrici. Ordinativo per la preparazione fuori opera di un determinato elemento costruttivo.</p>			

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 6</p> <p>Titolo: <b>Laboratorio di progettazione</b></p> <p>Nucleo fondante: Progettazione edilizia</p> <p>Periodo: Settembre - Maggio</p>	<p>P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia;</p> <p>P8: Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p>	<p>Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici;</p> <p>Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso;</p> <p>Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti;</p> <p>Saper disegnare, con la strumentazione tradizionale del disegno tecnico e con il software AutoCAD, piante, prospetti e sezioni di un edificio residenziale;</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.</p>	<p>Elementi di composizione architettonica;</p> <p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.</p>
<p><b>Attività pratica di laboratorio:</b> progettazione con software Autocad di edificio unifamiliare e edificio plurifamiliare. Scrittura di relazioni illustrative dei progetti che ne giustificano le scelte costruttive tenendo conto delle norme.</p>			

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 7</p> <p><b>Titolo: Impianto idrosanitario</b></p> <p>Nucleo fondante: Impianti a servizio delle costruzioni</p> <p>Periodo: Marzo - Maggio</p>	<p>P7: Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia;</p> <p>P8: Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p>	<p>Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio;</p> <p>Valutare il comportamento e l'adeguatezza dei diversi elementi dell'impianto;</p> <p>Saper disegnare in pianta lo schema di un impianto idraulico a collettore.</p>	<p>Generalità;</p> <p>Impianto di approvvigionamento (allacciamento alla rete pubblica, sistema di distribuzione acqua calda e fredda, sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria, apparecchi sanitari);</p> <p>Impianto di scarico delle acque reflue (definizioni, componenti del sistema di scarico, sifonaggio, ventilazione, materiali, dimensionamento dell'impianto, pozzi neri e fosse biologiche, planimetria della rete fognaria).</p>
<p><b>Attività pratica di laboratorio:</b> disegno di uno schema di impianto idrosanitario con Software AutoCAD.</p>			