

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA nell'A. S. 2023/24

Indirizzo	Costruzioni Ambiente e Territorio	Classe	Terza A
Materia	Progettazione Costruzioni e Impianti	Docenti	Prof. Patrizia Pieroni Prof. Riccardo Benedettini

COSTRUZIONI (svolgimento del programma da parte della Prof. Patrizia Pieroni)

<p>Modulo n°1 Richiami di Fisica</p> <p>Unità di misura ed equivalenze; grandezze scalari e vettoriali; operazioni con i vettori; composizione e scomposizione di forze; risultante di un sistema di forze; poligono delle forze; somma vettoriale di un sistema generico di forze con il metodo della scomposizione delle stesse. Ricerca della posizione della risultante di un sistema di forze con il metodo grafico: poligono funicolare;</p>	<p>Saper maneggiare le unità di misura, associare la corretta unità di misura alle diverse grandezze fisiche e eseguire equivalenze anche di unità composte;</p> <p>saper determinare la risultante in modulo, direzione e verso;</p> <p>saper calcolare le componenti di un vettore ed utilizzarle in modo adeguato nelle varie applicazioni,</p>	<p>Essere in grado di applicare gli apprendimenti della fisica alla soluzione di problemi relativi al mondo tecnologico;</p> <p>essere in grado di osservare, descrivere ed analizzare fenomeni reali (competenza trasversale);</p> <p>essere in grado di riconoscere un vettore e gestirne le relative proprietà.</p>
<p>Modulo n°2 Geometria delle masse</p> <p>Richiami alla definizione di massa e peso; sistemi discreti e sistemi continui di masse; corpi omogenei e non omogenei. Momento di una forza rispetto ad un punto; convenzioni sui segni del momento. Momento risultante di un sistema di forze parallele rispetto ad un punto o ad un asse. Teorema di Varignon; momento statico di un'area rispetto ad un asse. Definizione di baricentro; baricentro di figure piane aventi 2 assi di simmetria, 1 asse di simmetria e nessun asse di simmetria; determinazione del baricentro di una figura piana composta.</p>	<p>Saper riconoscere in una sezione piana composta le parti in cui suddividerla;</p> <p>saper applicare le conoscenze acquisite ai fini della determinazione della posizione della risultante sia con metodo grafico che analitico;</p> <p>saper rappresentare il baricentro in una sezione.</p>	<p>Essere in grado di applicare i principi della Meccanica agli ambiti tecnologici di indirizzo;</p> <p>aver acquisito il concetto di baricentro e di associarlo ai vari ambiti di osservazione.</p>

<p>Modulo n°3 Geometria delle masse Momento del 2° ordine: momento d'inerzia di un sistema di masse rispetto ad un asse; teorema di trasposizione (dimostrazione); momento d'inerzia come momento statico delle aree momenti statici; Definizione, significato e determinazione del raggio d'inerzia di una figura piana. Momento d'inerzia di un rettangolo rispetto agli assi coincidenti con i lati e rispetto agli assi baricentrici (dimostrazioni); momento d'inerzia di figure piane composte (sezione a T, a doppia T, a L, a Z ecc.). Numerose esercitazioni relative alla ricerca di baricentri e momenti d'inerzia.</p>	<p>Saper riconoscere in una sezione l'orientamento migliore ai fini della resistenza;</p> <p>saper applicare le conoscenze acquisite ai fini della determinazione del momento e del raggio d'inerzia di sezioni di elementi strutturali;</p> <p>saper scegliere un profilo strutturale in funzione della resistenza a flessione</p>	<p>Essere in grado di applicare i principi della Meccanica agli ambiti tecnologici di indirizzo;</p> <p>aver acquisito il concetto di momento d'inerzia e di associarlo ai vari ambiti di osservazione.</p>
<p>Modulo n°4 Equilibrio dei corpi rigidi</p> <p>Gradi di libertà di un corpo libero nello spazio e nel piano; definizione di vincolo e di reazione vincolare; varie tipologie di vincolo: carrello, cerniera e incastro; strutture labili, isostatiche e iperstatiche; ricerca del grado di staticità di una struttura nel piano anche con cerniera interna; equazioni fondamentali di equilibrio della Statica; equazione ausiliaria; concetto di carico: carichi concentrati e distribuiti; determinazione delle reazioni vincolari di strutture isostatiche anche con cerniera interna.</p>	<p>Saper analizzare le strutture come sistemi che devono, garantendo l'equilibrio, portare i carichi a terra;</p> <p>saper riconoscere in un carico reale un carico concentrato o distribuito;</p> <p>saper determinare se una struttura è labile, isostatica o iperstatica;</p> <p>saper riconoscere i vincoli e le corrispondenti reazioni vincolari;</p> <p>saper eseguire calcoli, risolvere equazioni e sistemi di equazioni;</p> <p>saper interpretare i risultati ottenuti dai calcoli.</p>	<p>Essere in grado di capire il funzionamento delle strutture;</p> <p>essere in grado di individuare le principali azioni su di una struttura;</p> <p>essere in grado di gestire correttamente dati e modelli;</p> <p>essere in grado di gestire in modo autonomo calcoli e risoluzione di problemi anche complessi.</p>
<p>Modulo n°5 Caratteristiche della sollecitazione</p> <p>Significato di caratteristica della</p>	<p>Saper valutare l'isostaticità di una struttura;</p>	<p>Essere in grado di individuare le sezioni</p>

<p>sollecitazione; Classificazione delle caratteristiche della sollecitazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sforzo normale, - Taglio, - Momento; <p>definizioni e metodo per il relativo calcolo; convenzioni relative ai segni delle caratteristiche di sollecitazione; diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione e relativa utilizzazione; legami tra i diagrammi di taglio e momento.</p>	<p>saper individuare lo schema statico e di carico di un elemento strutturale;</p> <p>saper impostare e risolvere correttamente le espressioni matematiche per il calcolo di N,T e M ;</p> <p>saper ricercare e interpretare le espressioni letterarie e i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione riportati sul Prontuario per casi di strutture già risolte</p>	<p>soggette alle massime sollecitazioni;</p> <p>essere in grado di selezionare i materiali in base ai risultati ottenuti dalla risoluzione di una struttura.</p>
--	---	--

PROGETTAZIONE (svolgimento del programma da parte del Prof. Riccardo Benedettini)

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Competenze (essere in grado di ...)
<p>Modulo n°1 Nozioni di Urbanistica</p> <p>Parametri urbanistici significativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie fondiaria e superficie territoriale; - Superficie coperta, superficie utile lorda, volume e volume utile lordo, altezza massima; - Indice di copertura, - Indice di fabbricabilità fondiario. 	<p>Saper leggere una cartografia e ricavare i dati urbanistici;</p> <p>saper calcolare le superfici di lotti di terreno;</p> <p>saper verificare i parametri urbanistici fissati dalle Normative vigenti ;</p>	<p>Essere in grado di organizzare il lavoro di progettazione, anche in gruppo, fissata la situazione di partenza;</p> <p>Essere in grado di proporre soluzioni progettuali conformi alle norme urbanistiche ;</p> <p>essere in grado di scegliere le soluzioni più idonee al caso specifico e saperle giustificare.</p>
<p>Modulo n°2 Materiali per l'edilizia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiali lapidei; - Materiali ceramici; - Leganti, - Malte; - Calcestruzzi 	<p>Saper riconoscere un materiale;</p> <p>conoscere le rispettive caratteristiche fisiche e meccaniche;</p> <p>saper descrivere i processi produttivi.</p>	<p>Essere in grado di scegliere il materiale più idoneo per la realizzazione di un elemento costruttivo;</p> <p>Essere in grado di</p>

		proporre soluzioni per la scelta del materiale sia per le parti di finitura sia per le parti strutturali.
<p>Modulo n°3 Edifici residenziali</p> <p>Criteria per la progettazione della tipologia edilizia residenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard abitativi e requisiti igienico-sanitari delle abitazioni e dei singoli locali; - caratteristiche degli spazi funzionali delle abitazioni; - analisi delle tipologie abitative 	<p>Saper individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive di un edificio residenziale ;</p> <p>saper utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e rilievi ;</p> <p>saper effettuare le verifiche degli standards previsti dalle normative.</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica proponendo soluzioni architettoniche conformi alle normative e intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico.</p>
<p>Modulo n°4 Laboratorio di Progettazione</p> <p>Progetto di fabbricato unifamiliare ad uso residenziale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaborazione delle piante a lapis; - Completamento del progetto con l'utilizzo di Autocad 	<p>Saper interpretare e applicare i parametri stabiliti nella scheda norma ;</p> <p>conoscere gli standards abitativi e igienico – sanitari;</p> <p>conoscere le tecniche costruttive e i materiali da costruzione sia per la parte strutturale che per quella architettonica;</p> <p>conoscere le tecniche del disegno manuale e automatico.</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica ricavandone e interpretandone i risultati;</p> <p>essere in grado di dare forma alle scelte progettuali adottando soluzioni e materiali che diano spessore al profilo architettonico;</p> <p>essere in grado di rappresentare l'elemento progettato con tecniche che ne esaltino le caratteristiche peculiari.</p>
EDUCAZIONE CIVICA (svolgimento curato dalla Prof. Patrizia Pieroni)		
<ul style="list-style-type: none"> - sostenibilità: ambientale, economica e sociale ; - Progetto "Abitare Mediterraneo" relativo ai temi: <ul style="list-style-type: none"> - LCA dei materiali in edilizia; - utilizzo di materiale proveniente da riciclo; - concetto di "disassemblabilità" di un edificio; - riuso dei materiali a fine 	<p>Conoscere i problemi legati alla sostenibilità;</p> <p>conoscere i modi per diminuire l'uso delle risorse esauribili;</p> <p>conoscere il tema legato alla sostenibilità in edilizia</p>	<p>Essere in grado di avere una visione più strutturata di fronte alle nuove frontiere della sostenibilità.</p>

<p>ciclo vita dell'edificio;</p> <ul style="list-style-type: none">- riuso delle acque meteoriche;- utilizzo di energie alternative;- realizzazione di aree verdi;- la domotica come sistema di ottimizzazione dell'utilizzo delle energie alternative;		
--	--	--

IMPIANTI

Nell'anno in corso non si è affrontato alcun argomento di Impianti considerando l'esiguo numero di ore a disposizione unito all'enorme mole di lavoro messo in campo negli altri due settori.

Pisa, 5 GIUGNO 2024

I Docenti:

I Rappresentanti degli Studenti

Prof. Patrizia Pieroni

Prof. Riccardo Benedettini

OBIETTIVI MINIMI

A. S. 2023/24

Indirizzo	Costruzioni Ambiente e Territorio	Classe	3° A
Materia	Progettazione Costruzioni e Impianti	Docente	Prof. Patrizia Pieroni Prof. Riccardo Benedettini

Il raggiungimento degli obiettivi **evidenziati in giallo** costituisce il livello necessario per il superamento delle prove di verifica obbligatorie per il recupero della disciplina PCI.

COSTRUZIONI

<p>Modulo n°1-2-3 Geometria delle masse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baricentro di figure piane composte omogenee; - momento d'inerzia di figure piane anche composte. - Teorema di trasposizione (di Huygens) 	<p>Saper calcolare il baricentro e il momento d'inerzia assiale di semplici figure piane.</p> <p>Saper applicare la teoria del calcolo del momento d'inerzia a figure piane qualsiasi;</p> <p>Saper leggere sul Prontuario i valori dei principali parametri geometrici della sezione;</p>
<p>Modulo n°4 Equilibrio dei corpi rigidi</p> <p>Gradi di libertà di un corpo libero nello spazio e nel piano; definizione di vincolo e di reazione vincolare; varie tipologie di vincolo: carrello, cerniera e incastro; strutture labili, isostatiche e iperstatiche; ricerca del grado di staticità di una struttura nel piano anche con cerniera interna; equazioni fondamentali di equilibrio della Statica; equazione ausiliaria; concetto di carico: carichi concentrati e distribuiti; determinazione delle reazioni vincolari di strutture isostatiche anche con cerniera interna.</p>	<p>Saper analizzare le strutture come sistemi che devono, garantendo l'equilibrio, portare i carichi a terra;</p> <p>saper riconoscere in un carico reale un carico concentrato o distribuito;</p> <p>saper determinare se una struttura è labile, isostatica o iperstatica;</p> <p>saper riconoscere i vincoli e le corrispondenti reazioni vincolari;</p> <p>saper eseguire calcoli, risolvere equazioni e sistemi di equazioni;</p> <p>saper interpretare i risultati ottenuti dai calcoli.</p>

<p>Modulo n°5 Caratteristiche della sollecitazione</p> <p>Significato di caratteristica della sollecitazione; Classificazione delle caratteristiche della sollecitazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sforzo normale, - Taglio, - Momento; <p>definizioni e metodo per il relativo calcolo; convenzioni relative ai segni delle caratteristiche di sollecitazione; diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione e relativa utilizzazione; legami tra i diagrammi di taglio e momento.</p>	<p>Saper valutare l'isostaticità di una struttura;</p> <p>saper individuare lo schema statico e di carico di un elemento strutturale;</p> <p>saper impostare e risolvere correttamente le espressioni matematiche per il calcolo di N,T e M ;</p> <p>saper ricercare e interpretare le espressioni letterarie e i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione riportati sul Prontuario per casi di strutture già risolte</p>
---	--

PROGETTAZIONE

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
<p>Modulo n°1 Nozioni di Urbanistica</p> <p>Parametri urbanistici significativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie fondiaria e superficie territoriale; - Superficie coperta, superficie utile lorda, volume e volume utile lordo, altezza massima; - Indice di copertura, - Indice di fabbricabilità fondiario. 	<p>Saper leggere una cartografia e ricavare i dati urbanistici;</p> <p>saper calcolare le superfici di lotti di terreno;</p> <p>saper verificare i parametri urbanistici fissati dalle Normative vigenti ;</p>
<p>Modulo n°2 Materiali per l'edilizia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiali lapidei; - Materiali ceramici; - Leganti, - Malte; - Calcestruzzi 	<p>Saper riconoscere un materiale;</p> <p>conoscere le rispettive caratteristiche fisiche e meccaniche;</p> <p>saper descrivere i processi produttivi.</p>
<p>Modulo n°3 Edifici residenziali</p>	

<p>Criteria per la progettazione della tipologia edilizia residenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard abitativi e requisiti igienico-sanitari delle abitazioni e dei singoli locali; - caratteristiche degli spazi funzionali delle abitazioni; - analisi delle tipologie abitative 	<p>Saper individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive di un edificio residenziale ;</p> <p>saper utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e rilievi ;</p> <p>saper effettuare le verifiche degli standards previsti dalle normative.</p>
<p>Modulo n°4 Laboratorio di Progettazione</p> <p>Completamento del progetto con l'utilizzo di Autocad</p>	<p>Saper interpretare e applicare i parametri stabiliti nella scheda norma ;</p> <p>conoscere gli standards abitativi e igienico – sanitari;</p> <p>conoscere le tecniche costruttive e i materiali da costruzione sia per la parte strutturale che per quella architettonica;</p> <p>conoscere le tecniche del disegno manuale e automatico.</p>

Pisa, 5 Giugno 2024

Prof. Patrizia Pieroni

Prof. Riccardo Benedettini