

PROGRAMMA SVOLTO

A. SEZIONE COSTRUZIONI

1) RICHIAMI AL PROGRAMMA DI SECONDA

- Vettori
- Rappresentazione grafica di vettori
- I vettori e le forze: concetto di forza e di sistema di forze.
- Parametri di una forza

2) OPERAZIONI CON LE FORZE

- Composizione di forze: risultante di
 - un sistema di forze con la medesima linea di azione;
 - Due forze concorrenti in un punto;
 - Di tre o più forze complanari comunque disposte sul piano.
 - Forze parallele concordi
 - Forze parallele discordi
- Poligono funicolare:
 - Posizione della risultante di un sistema di forze sul piano;
 - Poligono funicolare per due punti;
 - Poligono per successive risultanti.
- Scomposizione di forze:
 - Scomposizione di una forza secondo due direzioni assegnate
 - Scomposizione di un sistema di forze in due componenti di cui una passante per un punto assegnato e l'altra con retta di azione assegnata;
 - Scomposizione di un sistema di forze parallele in due componenti di cui una passante per un punto assegnato e l'altra con retta di azione assegnata.

3) GEOMETRIA DELLE MASSE

- Momento statico
- Momento statica di un sistema di forze e di superfici piane.
- Teorema di Varignon
- Baricentro
 - Definizione e proprietà
 - Determinazione del baricentro di un sistema di forze parallele
 - Determinazione del baricentro di superfici piane.

4) FORZE IN EQUILIBRIO E VINCOLI

- Equilibrio di un sistema di forze.
- Forze equilibranti,.
- Condizione grafica di equilibrio di un sistema di forze.
- Tipologie di vincolo e delle Reazioni Vincolari
- Gradi di vincolo e gradi di libertà. Strutture isostatiche, iperstatiche, labili.
- Equazioni cardinali della statica
- Calcolo RV strutture isostatiche
- Determinazione RV con metodo grafico e analitico.

5) STRUTTURE RETICOLARI

- Tipologia delle travature reticolari:
 - Condizioni e verifica di indeformabilità.
 - Ipotesi semplificative e metodo di calcolo
- Metodo grafico di equilibrio al nodo

6) CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Elasticità dei corpi- diagrammi sforzi-deformazioni
- Modulo di elasticità normale
- Legge di Hooke
- Il principio di sovrapposizione degli effetti
- Calcolo di progetto, verifica, collaudo

7) MODALITÀ DI CALCOLO E TRACCIAMENTO DEI DIAGRAMMI DELLE AZIONI INTERNE

- Azione assiale
- Taglio
- Momento flettente

8) STUDIO DELLE TRAVI INFLESSE ISOSTATICHE

- travi appoggiate agli estremi e diversamente caricate
- travi a sbalzo
- travi appoggiate con sbalzo

9) AZIONI INTERNE

- generalità e metodo di calcolo
- diagrammi delle azioni interne
- relazione tra carico e diagrammi delle azioni interne

10) SOLLECITAZIONI SEMPLICI

- sforzo normale semplice
 - Generalità e analisi della deformazione
 - Diagramma delle tensioni
 - Calcolo di verifica
 - Calcolo delle deformazioni per variazione di temperatura
- **TAGLIO SEMPLICE**
- Generalità e distribuzione delle tensioni
- Calcolo di verifica

B. SEZIONE PROGETTAZIONE E IMPIANTI

1) CARATTERISTICHE DEGLI AMBIENTI DOMESTICI

- Requisiti dei locali di abitazione
 - Dimensioni minime
 - Rapporti aeroilluminanti
- L'appartamento monolocale, bilocale, plurilocale
- Gli ambienti delle abitazioni
 - Zona giorno: soggiorno, cucina
 - Zona notte: camere da letto singola e doppia
 - I servizi: bagni e accessori
- Elementi di arredamento

2) COMPONENTI DEGLI IMPIANTI DOMESTICI E RETE DI DISTRIBUZIONE: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

- Metodi di rappresentazione grafica degli impianti
- Dimensionamenti minimi e di massima

3) PROGETTAZIONE

- Studio e rappresentazione grafica di unità abitative
 - Individuazione delle diverse zone
 - Verifica rapporti aeroilluminanti

- Rappresentazione grafica a mano e CAD
- progetto delle diverse zone dell'abitazione eseguito su planimetrie esistenti assegnate con verifica del dimensionamento minimo e con ipotesi di arredamento:
- zona a girone con cucina abitabile e con cucina a vista;
- zona notte con due camere da letto e bagni;
- bagni e lavanderie
- laboratorio cad
 - Nozioni base del disegno 2D e uso dei comandi principali
 - Impostazione del disegno: Layer e spessori di linea
 - Quotatura dei disegni: impostazione stili di quota e modifica delle diverse caratteristiche.
 - Stampa dei disegni: Impostazione Layout per le diverse scale di stampa.

4) **MATERIALI PER L'EDILIZIA**

- I materiali ceramici
 - Produzione dei laterizi
- Laterizi per murature
- Classificazione
- Forme e dimensioni
- Proprietà e prove dei laterizi per murature
- Prove fisiche e meccaniche sui laterizi per murature
- Blocchi forati per solai
- Laterizi per coperture

5) **I LEGANTI**

- Classificazione
- Il gesso
- La calce aerea e idraulica
- Il cemento
 - Tipi e classi di cementi comuni
 - Denominazione normalizzata
 - Requisiti di accettazione
 - Cementi speciali

6) **LE MALTE**

- Classificazione delle malte
- Dosatura dei componenti e criteri di dosatura
- Malte aeree, idrauliche e composte.
- Malte addittivate e per usi speciali
- Malte opper murature
- L'intonaco

7) **IL CALCESTRUZZO**

- Componenti e dosatura
- Rapporto acqua cemento
- Qualità e granulometria degli aggregati
- Composizione granulometrica
- Proprietà e requisito fisico- meccanici
- Misura della consistenza del calcestruzzo fresco
- Prove distruttive e non distruttive

8) **IL CALCESTRUZZO ARMATO**

- Generalità e utilizzo del c.a.
- Ferri da c.a.
- Tecnica del calcestruzzo ordinario e confezionamento degli impasti
- Casseforme e disarmo
- Tecnica di esecuzione dei getti
- Il disarmo

Gorgonzola 3 giugno 2013

Il docente

Gli studenti