

I.I.S. BIANCHI- VIRGINIO	PROGRAMMA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	Pag. 1 di 2
---	--	-------------

CLASSE	3 [^] CAT
DISCIPLINA	Progettazione, Costruzioni, Impianti
LIBRO DI TESTO	Koenig, Furiozzi, Mancini, Coccagna, masini, "progettazione costruzioni impianti", Le Monnier Scuola, vol 1A e 1B

1. ANALISI VETTORIALE

concetti generali e Sistema Internazionale di unità di misura

vettori: rappresentazione e caratteristiche. Operazioni con i vettori: composizione e scomposizione

Poligono funicolare composizione di un sistema di vettori

Calcolo di momenti statici e teorema di Varignon

Applicazioni grafiche e numeriche all'argomento

2. LA GEOMETRIA DELLE MASSE

Concetto di baricentro e baricentro di figure piane

momenti statici e ricerca di baricentri

momenti d'inerzia di sistemi continui e discontinui

il teorema di trasposizione

l'ellisse centrale d'inerzia

il centro relativo e il nocciolo centrale d'inerzia

Applicazioni grafiche e numeriche all'argomento

3. LA STATICA

Vincoli e computo dei vincoli

Calcolo di reazioni vincolari: concetto di equilibrio

Molte applicazioni numeriche per la ricerca di reazioni vincolari

4. ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI

Le caratteristiche interne di sollecitazione

La convenzione dei segni

Diagrammi di sollecitazione di strutture isostatiche soggette a carichi ripartiti e concentrati

La ricerca dei punti a taglio nullo e dei momenti flettenti massimi di segno positivo

Molte applicazioni numeriche con redazione di diagrammi

5. LE TRAVI RETICOLARI

Ipotesi semplificative per la risoluzione

Risoluzione di travi reticolari con metodo grafico

Applicazioni grafiche a mani e ad AUTOCAD per la risoluzione

6. STATI SEMPLICI DI TENSIONE

La sollecitazione di sforzo normale nelle travi reticolari e il progetto delle sezioni elementari

Dimensionamento di aste compresse o tese

7. LABORATORIO DI PROGETTAZIONE

L'uso dell' AUTOCAD per il disegno architettonico: i comandi principali e le quotature

Il disegno dei serramenti

Progetto e dimensionamento di ambienti di abitazione: il D.M. 5/07/1975

La rappresentazione in prospetto e sezione

progetto di scale

disegno di tetti a padiglione

8. I MATERIALI DA COSTRUZIONE

Caratteristiche dei materiali da costruzione: il ciclo di vita

Materiali lapidei: classificazione, criteri di produzione proprietà caratteristiche, incompatibilità e patologie, smaltimento e recupero

Laterizi: definizione e classificazione, criteri di produzione proprietà caratteristiche, incompatibilità e patologie, smaltimento e recupero

Leganti, malte e calcestruzzo: definizione e classificazione, criteri di produzione proprietà caratteristiche, incompatibilità e patologie, smaltimento e recupero

Conglomerato cementizio armato ordinario e precompresso: definizione e classificazione, criteri di produzione proprietà caratteristiche, incompatibilità e patologie, smaltimento e recupero

Metalli: definizione, l'acciaio e la prova a trazione, incompatibilità e patologie

materiali plastici: definizione e classificazione, criteri di produzione proprietà caratteristiche, incompatibilità e patologie, smaltimento e recupero.

I.I.S. BIANCHI- VIRGINIO	PROGRAMMA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	Pag. 1 di 2
---	--	-------------

CLASSE	4^ CAT
DISCIPLINA	Progettazione, Costruzioni, Impianti
LIBRO DI TESTO	Koenig, Furiozzi, Mancini, Coccagna, masini, "progettazione costruzioni impianti", Le Monnier Scuola, vol 2A e 2B

1. ANALISI DEI CARICHI SULLE COSTRUZIONI

Azioni e riferimenti normativi. Carichi permanenti
 Azioni variabili, naturali ed antropiche : il vento e la neve
 L'azione sismica ed eccezionale
 L'area di carico e la modellazione

2. DEFORMAZIONI E IPERSTATICHE SEMPLICI

la deformazione degli elementi strutturali: l'angolo di rotazione e la freccia
 le strutture iperstatiche e le travi continue: l'equazione dei tre momenti
 risoluzione e dimensionamento delle travi continue

3. IMPOSTAZIONE DEL CALCOLO STRUTTURALE

modellazione di una struttura
 Azioni e combinazioni di azioni sulle costruzioni
 Metodo semiprobabilistico agli stati limite (MSL)

4. IL LEGNO

caratteristiche fisiche e meccaniche del legno massiccio e lamellare
 verifica agli stati limite ultimi
 progetto e verifica di elementi strutturali e strutture in legno
 analisi e verifica di solai
 analisi e verifica di coperture

5. SOLLECITAZIONI SEMPLICI E COMPOSTE

flessione semplice e sforzo normale
 flessione semplice e taglio
 flessione deviata

6. IL PROGETTO EDILIZIO

Rappresentazione degli elementi delle costruzioni
elementi di composizione architettonica
norme, metodi e procedimenti nella progettazione di edifici e manufatti
i contenuti essenziali di una relazione tecnica
i tipi edilizi
la normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche

7. ELEMENTI DELLA COSTRUZIONE

Fondazioni: dirette continue e discontinue ed indirette
strutture portanti verticali: murature di laterizio, di blocchi in calcestruzzo e pilastri
solai in legno, in profilati di acciaio e laterizi in calcestruzzo armato e miste in latero
cemento
tamponamenti e finiture esterne
coperture: tetti a falde e manti di copertura. Tetti piani. Isolamento e smaltimento
delle acque
scale: tipi, parti che le compongono, strutture portanti. Parapetti e caratteristiche
ascensori a fune e oleodinamici
infissi esterni e facciate continue

8. IMPIANTI DEGLI EDIFICI

Fabbisogno energetico per il riscaldamento
Materiali isolanti
impianto di riscaldamento
prelievo, distribuzione e trattamento delle acque: dimensionamento dell'impianto di
alimentazione diretta
dimensionamento di colonne e condotte di impianto idrico

I.I.S. BIANCHI- VIRGINIO	PROGRAMMA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	Pag. 1 di 3
---	--	-------------

CLASSE	5^ CAT
DISCIPLINA	Progettazione, Costruzioni, Impianti
LIBRO DI TESTO	Amerio, Brusasco, Ognibene, "corso di Progettazione, costruzioni impianti", SEI vol 3

1. IL LEGNO

- caratteristiche fisiche e meccaniche del legno massiccio e lamellare nella verifica agli stati limite ultimi
- progetto e verifica di elementi strutturali in legno
- coperture a capriata e con orditura alla piemontese

2. LE MURATURE

- caratteristiche degli elementi strutturali in muratura
- verifica di strutture in muratura con il metodo semplificato

3. IL CALCESTRUZZO ARMATO

- Caratteristiche di calcestruzzo e acciaio
- SLU per tensioni normali
- Campi limite di rottura
- flessione semplice retta e taglio
- Elementi strutturali verticali e orizzontali: dimensionamento e verifica

4. OPERE DI SOSTEGNO

- caratteristiche della spinta delle terre
- teoria di Coulomb
- tipologie, materiali e criteri costruttivi dei muri di sostegno
- calcolo e verifica dei muri di sostegno: progetto e verifica a ribaltamento, scorrimento e dell'insieme terra- muro

5. LE FONDAZIONI

- caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni
- interazioni terreno- fondazioni
- calcolo e verifica di fondazioni dirette

6. IL PROGETTO EDILIZIO

- forme di controllo dell'attività edilizia
- Testo Unico in materia edilizia
- Titoli abilitativi
- Codice dei contratti pubblici
- Norme Tecniche per le Costruzioni
- Esempi di progettazione edilizia ed urbanistica

7. LABORATORIO DI PROGETTAZIONE

- Progetti di edifici di edilizia residenziale
- Progetti di edifici ad uso collettivo
- Studi e disegni di facciate
- La corretta composizione

8. STORIA DELLA COSTRUZIONE

- architettura classica: il periodo greco e romano
- la costruzione nell'Europa medioevale: Romanico e Gotico
- il Quattrocento e il Cinquecento
- il Seicento e il Settecento
- l'Ottocento
- la prima metà del Novecento
- il secondo dopoguerra
- inizio del nuovo millennio

9. LA GESTIONE DEL TERRITORIO

- finalità dell'urbanistica
- insediamenti, grandi spazi liberi, reti di trasporto
- reti di impianti tecnologici
- piani urbanistici e pianificazione urbanistica
- legislazione urbanistica
- standard urbanistici
- vincoli urbanistici ed edilizi

10. LE INFRASTRUTTURE IMPIANTISTICHE

- contenimento dell'inquinamento acustico
- il progetto antincendio

- caratteristiche di efficienza energetica e attestazione di prestazione energetica
- salubrità degli ambienti confinati

11.IL RECUPERO EDILIZIO

- tipi di degrado e tipi di intervento di recupero
- progetto dell'intervento
- consolidamento delle parti strutturali
- tipi di interventi demolitivi e tecniche di demolizione