

ISTITUTO CRESCENZI PACINOTTI SIRANI - BOLOGNA

PIANO DI LAVORO PREVENTIVO a. s. 2018-2019

Prof. Luigi Turrino

ITP Giuseppe Fabbretti

Costruzioni Progettazione impianti

Classe 5CC

Anno scolastico 2018-2019

LIVELLO DI PARTENZA:

Il livello di partenza è conosciuto da chi scrive in quanto docente della stessa materia per i due anni precedenti. Si sono aggiunti due alunni ripetenti; solo uno deidue frequenta regolarmente.

La conoscenza degli argomenti, le abilità e le competenze in generale dovrebbero quindi relativamente omogenee e differire solamente un funzione delle attitudini e impegno dei singoli e non più di tanto per cause esterne (diverse provenienze ecc., con in pratica solo un caso da riallineare). La motivazione e la attitudine e impegno allo studio e soprattutto alla rielaborazione personale sembrano anche questo anno, per buona parte della classe, una conquista ancora lontana. La rielaborazione più matura è spesso sostituita dallo studio mnemonico (e a volte neppure da quello), che però è quasi totalmente inutile per buona parte degli argomenti da affrontare in questo ultimo anno.

La programmazione, è fortemente basata sulle linee guida Ministeriali pur con significativi adattamenti finalizzati al concorso alla definizione, per questa materia di indirizzo, della figura del Tecnico il più possibile calato nella realtà locale, senza trascurare gli elementi formativi utili alla prosecuzione degli Studi. Alcune unità didattiche sono fortemente intersecate e risulta complessa la preventiva quantificazione oraria senza il rischio di rigidità didattiche e creazione dei cosiddetti "compartimenti stagni". Per motivi di tempo non è stato possibile svolgere importanti argomenti nel corso del quarto anno, soprattutto di Costruzioni e per tale motivo queste parti di programma vengono riproposte.

OBIETTIVI DELL'APPRENDIMENTO:

Obiettivo del quinto anno sarà quello di sintetizzare e fare acquisire le competenze necessarie al "Geometra" diplomato oramai di qui a qualche mese.

Occorre anche questo anno potenziare i fondamentali strumenti di lettura del costruito e rafforzare i fondamentali strumenti operativi in campo progettuale, con però una maggiore e puntuale attenzione alle varie normative e problematiche di tipo Urbanistico.

Per lettura del Costruito si intende anche la necessaria consapevolezza storica che non verrà esaurita in una unità didattica sulla Architettura moderna ma in analisi puntuali stabilite di volta in volta anche in collaborazione con altre discipline.

Per la rappresentazione grafica si farà ancora riferimento ai programmi CAD in due D, che costituirà il livello minimo inderogabile. Le abilità al proposito sono state acquisite negli anni precedenti. Si cercherà, per il maggior numero possibile di Studenti, di rafforzare le abilità nell'uso di programmi di disegno parametrici, la cui conoscenza rappresenta una ottima referenza per l'ingresso nel mondo del lavoro. l'obiettivo è raggiungibile in quanto alla classe l'anno passato è stato offerto un corso al proposito e questo anno verrà proposto un altro corso di approfondimento e consolidamento.

Ci si propone di rafforzare ancora le abilità e conoscenze tecnologiche già acquisite negli anni precedenti, lo studio ma anche la scelta delle varie tecnologie costruttive in funzione delle esigenze compositive e culturali, economiche, statiche, di risparmio energetico, protezione dagli effetti del sisma ecc.

Verrà affrontata questo anno la introduzione degli effetti delle caratteristiche della sollecitazione (sforzo normale, taglio e momento) per i vari materiali facendo riferimento al metodo semiprobabilistico agli stati limite; nell'anno precedente era già stata affrontata la verifica speditiva utilizzando il metodo delle tensioni ammissibili.

Dal punto di vista impiantistico verranno rafforzate e ampliate le conoscenze di massima sugli impianti di riscaldamento e termosanitari e sugli impianti elettrici per civile abitazione.

Verifiche Generalmente a conclusione di ogni unità didattica (anche a fini formativi e non solamente sommativi), verifiche orali, per l'accertamento soprattutto delle conoscenze teoriche, di norma due a quadrimestre, con anche brevi interrogazioni su specifici argomenti.

Da programma anni precedenti:

GLI EFFETTI DELLE CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE

Ripasso della Teoria generale ed effetti sui materiali. La teoria (effetti delle caratteristiche della sollecitazione). Parte degli argomenti già svolta a livello introduttivo e col metodo delle tensioni ammissibili da chi scrive durante il quarto anno.

Effetti delle caratteristiche della sollecitazione

Sforzo normale centrato

Concetto di sforzo normale. Fondamenti per il calcolo col metodo degli stati limite e riferimenti al campo elastico per calcoli di tipo speditivo e considerazioni teoriche.

Taglio

Concetto di sforzo normale. Fondamenti per il calcolo col metodo degli stati limite e riferimenti al campo elastico per calcoli di tipo speditivo e considerazioni teoriche.

Flessione

Concetto di flessione; equilibrio della coppia interna per materiale resistente a trazione e per materiale non resistente a trazione (calcestruzzo armato), Fondamenti per il calcolo col metodo degli stati limite e riferimenti al campo elastico per calcoli di tipo speditivo e considerazioni teoriche (dimostrazione formula di Navier e concetto di modulo di resistenza ecc.).

Concetto di flessione deviata e calcolo delle tensioni.

Pressoflessione (argomento di nuova trattazione)

Concetto di pressoflessione; Calcolo delle tensioni sovrapposizione degli effetti per sezioni resistenti a trazione o con sforzo normale sul bordo o fuori dal nocciolo (e concetto di nocciolo) per materiale non resistente a trazione. Formula derivata dall'equazione di equilibrio per materiale non resistente a trazione e centro di pressione fuori dal nocciolo.

Argomenti totalmente da svolgersi questo anno:

Materiali

Legno

Caratteristiche del materiale, principali tipi di profilati, classificazione dei materiali e principali elementi della normativa (NCT 2008) e verifica a flessione di travi (Stato limite ultimo e stato limite di esercizio). Dimensionamento e verifica di travi e solai in legno (Stato limite ultimo e stato limite di esercizio).

Muratura

Caratteristiche meccaniche, fisiche e strutturali dei materiali linee essenziali della normativa vigente e organizzazione dell'ossatura muraria portante (per elementi artificiali in laterizio)
Elementi per il dimensionamento e il calcolo di "Edificio Semplice" NCT 2008

Acciaio

Caratteristiche del materiale, principali tipi di profilati, classificazione dei materiali e principali elementi della normativa (NCT 2008) e verifica a sforzo normale (compresa instabilità flessionale) e flessione di travi (Stato limite ultimo e stato limite di esercizio)

Calcestruzzo Armato

Caratteristiche del materiale, principali tipi di sezione, classificazione dei materiali e principali elementi della normativa NCT 2008 e verifica a sforzo normale e flessione di travi (Stati limite). Dimensionamento e verifica di solaio in laterocemento.

ELEMENTI DI IMPIANTI

Calcolo della trasmittanza per pareti opache

Impianto idraulico - dichiarazione di conformità e di rispondenza. Tipi di tubo idraulici - schema di impianto. Dichiarazione di conformità e di rispondenza. Tipi di tubo idraulici - schema di impianto Generalità su impianti di riscaldamento e raffrescamento. Fonti energetiche rinnovabili in edilizia

TERRENI, SPINTA DELLE TERRE E MURI DI SOSTEGNO

Concetto di Angolo di attrito interno e coesione.

Elementi per il calcolo delle Caratteristiche meccaniche dei Terreni. Formule di Terzaghi e Brinch Hansen.

L'angolo d'attrito e la stabilità dei pendii. Premesse per i movimenti del masso di terra. Teoria di Coulomb, posizione, direzione e diagramma della spinta senza e con sovraccarichi. .

Tipologie più usuali e opere di drenaggio. Le verifiche di stabilità'.

Muri a gravità: materiali, tipologie e sezioni; progettazione e verifiche analitiche della sezione adottata. Progetto e verifica della fondazione.

Muri in cemento armato: tipologie e modalità costruttive con predimensionamento della sezione e distribuzione delle armature; verifiche di stabilità', disegno esecutivo delle opere e distinta dei ferri costituenti l'armatura principale e di completamento.

EFFETTI DEL SISMA

Lo scopo è fornire gli elementi per orientarsi professionalmente in questo ambito.

Concetto di Accelerazione.

Effetti dell'azione del sisma sulle strutture ed elementi per riparazione dei danni

Elementi di Normativa:

Carte, Zonizzazione, adempimenti e obblighi in caso di interventi sull'esistente.

ELEMENTI DI TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI.

Verranno ripresi e approfonditi, durante la trattazione della parte cosiddetta di calcolo, tutti gli argomenti di tecnologia necessari adatti a favorire la acquisizione di una visione il più possibile globale. Per il calcestruzzo armato, ad esempio, verranno sicuramente trattate le questioni inerenti la posa in opera, la cassetatura, il getto e il disarmo, l'andamento dei ferri, la funzione e modalità di messa in opera delle staffe ecc. e analogamente per gli altri materiali.

PROGETTAZIONE EDILE

Rafforzamento nozioni per dimensionamento vani, composizione ambienti; elementi su vincoli di

tipo normativo e riferimento più puntuale rispetto agli anni precedenti per problematiche di tipo urbanistico, titoli abilitativi, responsabilità e ruoli del Progettista ecc., approfondimento dell'ambito igienico e funzionale e di tipo statico, rappresentazione grafica di progetto architettonico; Legislazione Barriere architettoniche - Il Decreto 236/89 : Rappresentazione mediante Cad bidimensionale e tridimensionale parametrico (Archicad)

ELEMENTI DI STORIA DELLA ARCHITETTURA

Storia dell'arte e della città dal Neolitico a Pericle; Sistema trilitico, arco, volta, capriata. Arte greca. Templi di Paestum. Acropoli di Atene; Caratteri dell'architettura Cretese e Micenea - La città greca; Gli ordini architettonici classici - Il tempio greco - Le correzioni prospettive nel tempio. Schemi statici di arco, volta, capriata - Cenni sull'arte etrusca e romana . Confronto tra città greca e romana. La Domus romana - L'Insula romana
L'architettura bizantina; Introduzione all'architettura romanica: Duomo di Modena e di Parma. Architettura Gotica; Architettura Rinascimentale Manieristica e Barocca; L'Ottocento e la Architettura Moderna e Contemporanea

ELEMENTI DI TECNICA URBANISTICA

Uso del Territorio; consumo di territorio in base alle diverse tipologie edilizie. Strumenti della Pianificazione Territoriale in Emilia Romagna con particolare riferimento a elementi fondamentali di PSC – POC e piani attuativi (PUA) e Regolamenti Urbanistico Edilizio. Indici Territoriali e indici Fondiari e loro rapporto. Modalità di progettazione di un piano particolareggiato (Dimensionamento di un lotto e definizione dell'indice fondiario in base alla tipologia edilizia) – Argomenti parzialmente trattati in quarta.

Metodi di insegnamento: Lezione frontale, esemplificazione di processi produttivi mediante filmati. Assistenza individuale allo studio (Soprattutto nelle ore con Insegnante Tecnico Pratico)

Libro di Testo:

FURIOZZI BRUNETTI TRIVELLIN
PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI
VOLUME 2A + VOLUME 2B LE MONNIER
PRONTUARIO