

I.I.S. "Margherita Hack" – Morlupo (RM)  
I.T.C.G. "P.L. Nervi" – Rignano Flaminio (RM)

#### **CLASSE 4D**

#### **COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO**

**Prof. Ing. Emil Musca'**

Programma finale a.s. 2017/2018

Il programma è stato svolto nella prima parte dell'anno scolastico dal prof. Antonio Valentini fino al 30.10.17 e a partire dal 20.11.18 dal sottoscritto.

Gli argomenti svolti sono riferiti a fotocopie e diversi materiali forniti dagli insegnanti.

**Prof. Ing. Emil Musca' (dal 20.11.17 al 07.06.18)**

- Progetto Casa Famiglia
- Stati limite. Azioni sulle costruzioni. Analisi dei carichi unitari. Esempi.
- Trave appoggiata con forza concentrata inclinata.
- Trave appoggiata con sbalzo e carico uniformemente distribuito,
- Trave appoggiata con forza concentrata.
- Trave appoggiata con carico uniformemente distribuito.
- Calcolo delle reazioni vincolari
- Disegno tecnico Autocad. Facciate edifici - Protezioni solari frangisole sul davanzale e su mensole.
- Incastro perfetto. Semincastro.
- Schemi statici fondamentali
- Disegno tecnico Autocad protezioni solari frangisole. Esempio: Mod. O-210. Azionamento con comando manuale e attuatore elettrico lineare.
- Resistenza caratteristica e di progetto. La prova di compressione del calcestruzzo. La prova di trazione dell'acciaio.
- Disegno Autocad protezioni solari
- Persiane a lamelle orientabili
- Studio nel Cantiere della Metro C
- Vari tipi di protezioni solari frangisole e persiane a lamelle orientabili.
- Progettazione Autocad vari tipi di protezione solare frangisole oppure persiane per facciate.
- Applicazioni di protezioni solari frangisole sulle facciate delle costruzioni.
- Progettazione impianti frangisole: Prospetto, sezione orizzontale, sezione verticale. Comandi manuali. Comandi elettrici con attuatori elettrici, comandi automatici con centralina elettronica e sensore di luce.
- Frangisole: componenti, disegni.
- Progettazione impianti frangisole: lamelle orizzontali su davanzale.
- Progettazione impianti frangisole, componenti: lamelle, tappi, telai, assi, noddolini, asta di collegamento.
- Progettazione Autocad Casa Famiglia - Impianti idrici
- Impianti frangisole: generalità, tipologie.
- Calcolo dei principali parametri dell'impianto
- Calcolo dei principali parametri dell'impianto.
- Progetto Casa Residenziale: disegni tecnici.
- Progettazione Casa Residenziale: Prospetti, Sezioni.

- Progetto Casa Residenziale - Prospetti
- Impianti fotovoltaici: Calcolo della radiazione solare
- Progetto Casa famiglia - sezioni orizzontali
- Progetto Casa Famiglia – sezioni verticali
- Dimensionamento impianti fotovoltaici
- Impianti fotovoltaici: esempi di dimensionamento su tetti a falda a forma di trapezio, dimensionamento per il progetto Casa Famiglia
- Progetto Casa Famiglia - Piante
- Progettazione AUTOCAD
- L' integrazione e il completamento dei file dello scorso anno scolastico. Il calcolo strutturale di almeno due elementi (solaio, pilastri, plinti) e il calcolo per l'impianto fotovoltaico da installare sul lastrico solare.
- Impianto fotovoltaico ad inseguimento con due assi di rotazione.
- Impianti fotovoltaici ad inseguimento; tipologie e strutture portanti
- Impianti fotovoltaici: componenti, potenze, conto energia, GSE
- Progetto Villa unifamiliare - Autocad - Forma definitiva - Preparazione per la stampa.
- Autocad - Formati A4, A3. Progetto Villa unifamiliare .
- Progetto di una casa familiare
- Progettazione di impianti fotovoltaici.
- Impianti fotovoltaici: nozioni generali.
- Progetto di una casa familiare - laboratorio grafico
- Impianti fotovoltaici – esempi di applicazioni
- Elementi di idraulica: applicazioni.
- Elementi di idraulica: formula di Darcy, tubazioni con brusco allargamento / brusco restringimento
- Elementi di idraulica: teorema di Bernoulli, liquido ideale, liquido reale
- Elementi di idraulica - teorema di Bernoulli
- Progettazione di edifici, disegno Autocad.
- Esercitazione in classe : legge di Stevino, spinte idostatiche, applicazioni e calcolo.
- Elementi di idraulica: portata, principio di continuità    Condotto con sezioni diversi
- Elementi di idraulica: Il principio di Pascal.      Applicazioni: Martinetto, pressa idraulica, freni idraulici
- Elementi di idraulica: La pressione idrostatica, la legge di Stevino, la spinta idrostatica sulle pareti e sul fondo, il principio dei vasi comunicanti.      Esempi
- Elementi di disegno tecnico Autocad 2D per il progetto: Residenza - prospetti, sezioni

**Prof. Antonio Valentini (dal 13.09.17 al 30.10.2017)**

- Progetto di un plinto in c.a.
- Elaborazione al computer progetto residenziale : prospetti e sezioni.
- Esercitazione : progetto di un plinto in cemento armato.
- Incontro con degli architetti sulle web maps.
- Elaborazione al computer del progetto residenziale, completamento piante e inizio prospetti.
- Completamento spiegazione armatura plinto.
- Armatura di un plinto inerte, teoria .
- Elaborazione al computer delle piante del progetto residenziale.
- Elaborazione al computer delle piante del progetto architettonico.

- Tipi di copertura, piane e a falde. Elaborazione al computer del progetto residenziale, zona giorno e zona notte.
- Pianta delle fondazioni
- Elaborazione al computer delle due piante zona giorno e notte del progetto abitativo.
- Elaborati grafici progetto e inizio elaborazione con autocad.
- Elaborazione piante progetto.
- Completamento progetto residenziale zona notte e giorno in scala 1:100. Docente: Valentini Antonio
- Portare in scala 1:100 la zona notte e giorno del progetto abitativo.
- Revisione progetto, pianta al 100 della zona giorno.
- Revisione progetto residenziale in scala 1:100 zona giorno.
- Elaborazione progetto, bozza iniziale e distribuzione interna. Ipotesi schema strutturale.
- Introduzione alla progettazione edilizia, progetto residenziale di tipo unifamiliare.
- Progetto di una fondazione continua.
- Fondazioni dirette: progetto di una fondazione continua ordinaria.
- Tipi di fondazioni, dirette superficiali e indirette profonde.
- Generalità sui carichi gravanti sul terreno e loro influenza, il bulbo delle pressioni portanza e angolo di attrito.
- Il profilo del Geometra e l'ambiente, cenni sul PRG.

Rignano Flaminio, 07.06.2018

Gli alunni,

Docente,

Prof. Ing. Emil Musca'



.....

.....

.....