

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 05 aprile 2023	

ANNO SCOLASTICO	2022-2023
CLASSE	4G
MATERIA	PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI
DOCENTE	Prof.ssa Monica Gilardoni
ITP	Prof. Francesco Raimondi

SISTEMI COSTRUTTIVI

Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali

I sistemi costruttivi: definizione, i sistemi costruttivi in muratura ordinaria, in legno, in cemento armato, in acciaio.

I sistemi costruttivi prefabbricati

La struttura portante: in elevazione con pareti e pilastri, in elevazione orizzontale o inclinata come archi, volte, travi e solai.

Le chiusure verticali: pareti perimetrali in laterizio, calcestruzzo, legno, pannelli in lamiera, curtain wall, chiusure.

Gli infissi esterni verticali: porte e finestre

Chiusure orizzontali inferiori: solai a terra, infissi orizzontali. Chiusure orizzontali su spazi esterni e superiori: coperture a tetto, isolamento termico, forma geometrica, soluzioni strutturali e materiali, le capriate, i manti di copertura, l'impermeabilizzazione, lucernai e infissi per tetti.

Partizioni interne: pareti interne verticali in laterizio, blocchi in cls leggero, cartongesso, legno, vetro, vetro cemento e loro finitura. Infissi interni verticali: porte. Barriere anticaduta e corrimano.

Partizioni interne orizzontali: solai, controsoffitti, pavimentazioni, soppalchi.

Le scale: tipologie, soluzioni geometriche, dimensionamento.

Fondazioni dirette ed indirette: criteri di scelta in relazione al tipo di fabbricato e alle caratteristiche del terreno. Gli impianti di un edificio residenziale.

Topologie di scale, progettazione architettonica.

Caratteristiche dimensionali del locale caldaia. L'impianto di climatizzazione. L'impianto di idraulico, l'acquedotto e nozioni di idrodinamica e di idrostatica. L'impianto fognario e gli impianti di depurazione. Il carico energetico di un liquido. L'impianto elettrico con progettazione tipo di un impianto.

COSTRUZIONI

Il metodo degli stati limite del DM 14-01-2008 (NTC 2008) e successive modificazioni e integrazioni

Le aree di influenza su travi e pilastri, solai e murature.

Analisi dei carichi: tipologie di carico G1, G2, Qk.

Stratigrafia di elementi costruttivi omogenei e stratificati.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 3	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 05 aprile 2023	

Analisi dei carichi e calcolo dei pesi gravanti sul pilastro di un edificio pluripiano con differenti destinazioni d'uso.

Calcolo di semplici elementi costruttivi con il metodo degli stati limite in c.a.:
specifiche del materiale e limiti di esercizio

Pilastri tozzi e snelli, il carico di punta e i casi euleriani: calcolo dell'armatura e verifica

Travi in cemento armato in spessore e ribassate: calcolo dell'armatura a flessione e a taglio, verifica degli elementi. Travi ad armatura semplice e doppia: progetto e verifica, dimensionamento geometrico, distinta dei ferri.

Solaio in ca.: rappresentazione architettonica in pianta e in sezione, analisi dei carichi, dimensionamento architettonico e delle armature, verifica statica, rappresentazione esecutiva. Progettazione e verifica di una trave di spina di un solaio

Rappresentazione grafica in scala dei disegni esecutivi delle travi e dei pilastri in c.a.

Progettazione e verifica di una scala a ginocchio in CA

Tipologia di fondazione, criteri di scelta. I plinti massicci e i plinti flessibili in CA.

Meccanica delle terre e calcolo della spinta con il metodo di Coulomb e Coulomb generalizzato.

Tipologia e caratteristiche dei muri di sostegno a gravità e flessibili in CA.

Uso del prontuario ed analisi delle tabelle.

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

Impostazione strutturale di nuovi edifici.

Elementi di composizione architettonica di edifici residenziali, commerciali e autorimesse.

Principi e standard di arredo urbano e di viabilità locale

Progettazione di una palazzina residenziale e commerciale a tre piani fuori terra:

planimetria di inquadramento

pianta dei solai con orditura delle travi

piante quotate ed arredate del piano interrato, terra, primo, secondo piano e pianta della copertura

prospetti con studio delle finiture e del colore

sezione trasversale e longitudinale

progettazione tridimensionale della palazzina

studio urbanistico dell'area di intervento con definizione della viabilità e delle aree pedonali e verdi

ricostruzione tridimensionale della piazza con gli edifici esistenti ed inserimento dell'edificio

progettato nel contesto urbanistico rilevato.

Relazione tecnica all'elaborato grafico.

Progettazione architettonica bidimensionale e tridimensionale.

Arredamento degli interni in 2D e 3D.

Predisposizione e stampa delle tavole mediante plottaggio.

Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti: normative urbanistico edilizie vigenti, dpr 380/01 e successive modificazioni ed integrazioni, regolamento di igiene del comune di Como, il codice civile.

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 3	I. I. S. S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 05 aprile 2023	

EVENTUALI ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA / CURRICOLO DIGITALE TRATTATI

Le barriere architettoniche: normative vigenti e verifica sul territorio delle difficoltà di movimento per un disabile.

Menaggio, 07-06-2023

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTI

