

PROGRAMMA SVOLTO

ARGOMENTI SVOLTI

PROGETTAZIONE

I CARICHI SULLE STRUTTURE

Istruzioni relative ai carichi e ai sovraccarichi sulle strutture: carichi permanenti e accidentali, azioni dovute al vento e alla neve. Cenni al calcolo delle azioni sismiche. Uso del prontuario per l'analisi dei carichi. Combinazione delle azioni di calcolo secondo il DM 2008 per la verifica agli stati limite.

LE STRUTTURE IN LEGNO

Analisi dei carichi per solai e tetti a orditura in legno. Metodo delle tensioni ammissibili e degli stati limite per il progetto e la verifica di solai in legno. Progetto e verifica allo SLU di travi a flessione, verifica a taglio. Progetto e verifica di elementi compressi. Verifica di deformabilità (SLE). Travi in legno massiccio e lamellare. Cenni alle tecniche di rinforzo dei solai in legno con connettori e soletta collaborante.

STRUTTURE IN ACCIAIO

Analisi dei carichi per solai in acciaio e laterizio. Definizione di modulo di resistenza plastico per sezioni rettangolari e a doppio T. Classe della sezione e verifica allo SLU flessione e taglio. Verifica di deformabilità allo SLE. Il calcolo delle architravi. Verifica a carico di punta di aste compresse.

STRUTTURE IN MURATURA

Comportamento strutturale delle murature. Cenni alle normative di riferimento per le zone sismiche. Comportamento scatolare. Meccanismi di collasso di una struttura in muratura. La funzione dei cordoli e dei tiranti.

STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Generalità e caratteristiche del c.a. Resistenza caratteristica del calcestruzzo: tensioni ammissibili e tensioni di calcolo agli SL. L'acciaio da c.a.: caratteristiche di resistenza secondo il D.M. 2008. Il comportamento post-elastico del calcestruzzo e dell'acciaio. I controlli di accettazione del conglomerato.

La flessione retta ad armatura semplice. Progetto e verifica. Analisi dei carichi e calcolo dei solai in laterocemento. Sezione a T a momento positivo e negativo. Il diagramma del momento resistente.

Concetto di stato limite: SLU e SLE. Verifica delle sezioni inflesse ad armatura semplice con il metodo dello Stress-block. Cenni ai meccanismi di resistenza a taglio in una trave inflessa nel metodo SL: effetto bielle compresse, effetto bietta, effetto pettine, effetto arco ecc.).

IDRAULICA.

Richiami di idrostatica e idrodinamica. Legge di Stevin. Principio di Pascal. Principio di Archimede. Teorema di continuità. Principio di conservazione dell'energia per i fluidi (Teorema di Bernoulli) e sue applicazioni pratiche. Paradosso idrodinamico. Velocità torricelliana. Il calcolo delle condotte in pressione e a pelo libero: formula di Chezy e formula di Darcy.

Le principali grandezze relative alla stima della portata di un bacino idrografico: area del bacino, tempo di corrivazione, tempo di ritorno, indice pluviometrico e curve di probabilità. Valutazione della portata massima attesa con il metodo cinematico. Richiami al metodo di Chezy per il calcolo della velocità della corrente; formula di Bazin; verifica idraulica.

TERMOTECNICA

La trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. Flusso di calore attraverso una parete piana semplice e composta. Definizione di trasmittanza e resistenza di una parete composta. I coefficienti liminari esterno e interno. Flusso termico e coefficiente di scambio termico globale. Calcolo della potenza termica di una parete e di un ambiente. Coefficiente di orientamento.

Impianti termici: classificazione degli impianti di riscaldamento. Impianti autonomi e centralizzati. Impianti monotubo e a collettore complanare. I sistemi di distribuzione del calore ad acqua. Terminali di erogazione.

PROGETTAZIONE

Criteri distributivi e superfici minime dei diversi locali. Progetto di ristrutturazione di un edificio in muratura. Pianta e prospetti stato attuale, modificato e sovrapposto. Progetto di edificio per civile abitazione con particolare attenzione alla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Data 6.06.2013

l'insegnante