

**Istituto Istruzione Superiore “Negrelli - Forcellini” – Feltre**  
**Sezione costruzioni, ambiente e territorio**

**PROGRAMMAZIONE ANNO SCOLASTICO 2012-2013**

Docente: prof. **Maurizio Zucco**

Classe: **IV<sup>a</sup> corso serale**

Disciplina: **COSTRUZIONI**

Programma: **Dimensionamento sistemi costruttivi strutture con materiali omogenei - Dimensionamento sistemi costruttivi in muratura - Cemento Armato: strutture verticali - Cemento Armato: strutture orizzontali - Cemento Armato: fondazioni**

**PIANIFICAZIONE MODULARE:**

| MODULO   | ARGOMENTO   | PERIODO LEZIONI | PERIODO VERIFICA |
|----------|---|-----------------|------------------|
| <b>2</b> | <b>DIMENSIONAMENTO SISTEMI COSTRUTTIVI CON MATERIALI OMOGENEI</b> | sett-nov/12     | 00.11.2012       |
| <b>1</b> | <b>DIMENSIONAMENTO SISTEMI COSTRUTTIVI IN MURATURA</b>            | dic/12-gen/13   | 00.02.2013       |
| <b>3</b> | <b>CEMENTO ARMATO, STRUTTURE VERTICALI</b>                        | gen-feb/13      | 00.03.2013       |
| <b>4</b> | <b>CEMENTO ARMATO, STRUTTURE ORIZZONTALI</b>                      | mar-apr/13      | 00.04.2013       |
| <b>5</b> | <b>CEMENTO ARMATO, FONDAZIONI</b>                                 | apr-mag/13      | 00.05.2013       |

Libri di testo: **COSTRUZIONI – Vol. 3 – Vol. 4 – Corso di costruzioni**

Autori: **Umberto Alasia – Maurizio Pugno**

Editore: **SEI**

**PROGRAMMAZIONE PER MODULI:**

- o Peso del modulo nella valutazione annuale
- o Obiettivi per singolo modulo
- o Sussidi didattici
- o Divisione in unità didattiche
- o Contenuti per unità didattica
- o Unità orarie
- o Tipologia di verifica

Feltre, 11 ottobre 2012.

prof. Maurizio Zucco

## **MODULO 2: DIMENSIONAMENTO SISTEMI COSTRUTTIVI CON MATERIALI OMOGENEI**

**Peso del modulo:** 35% nella valutazione annuale per la disciplina

**Sussidi didattici:** libro di testo, appunti dalle lezioni

**Prerequisiti:** Contenuti modulo 4 e modulo 5 del terzo livello

**Obiettivi:**

- Saper effettuare l'analisi dei carichi unitari gravanti su una struttura, su ogni elemento strutturale che la costituisce, le aree di carico di competenza e individuare i relativi schemi strutturali
- Conoscere le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali (legno, acciaio)
- Conoscere il comportamento dei materiali alle diverse sollecitazioni semplici e composte
- Conoscere le diverse tipologie strutturali caratteristiche di ciascuna tecnologia costruttiva
- Acquisire la capacità di studiare e impostare una struttura in funzione dei carichi e della sua geometria
- Conoscere le normative tecniche specifiche per ciascun materiale
- Conoscere i principi della verifica agli stati limite ultimi per gli elementi in legno
- Saper calcolare e verificare i vari elementi che compongono una struttura e le interazioni con altri elementi connessi

**Modalità della prova:** prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

**U.D. n. 1: Strutture in legno e acciaio** Unità orarie: 20

**Contenuti**

- Pesi strutturali e peso proprio degli elementi lineari
- Pesi sovrastrutturali e carichi di esercizio
- Carico neve
- Analisi dei carichi
- Caratteristiche fisiche e meccaniche del legno e dell'acciaio
- Criteri di calcolo
- Calcolo di elementi snelli soggetti a carico di punta con metodo òmega
- Progetto e verifica degli elementi componenti tipiche strutture in legno: solai, coperture
- Progetto e verifica degli elementi componenti tipiche strutture in acciaio

**U.D. n. 2: Strutture in legno verifica con metodo agli stati limite ultimi** Unità orarie: 6

**Contenuti**

- Combinazioni di carico
- Verifica di resistenza nei diversi stati di sollecitazione semplice e composta. Trazione e compressione parallela e perpendicolare alle fibre, flessione e taglio, carico di punta

## **MODULO 1: DIMENSIONAMENTO SISTEMI COSTRUTTIVI IN MURATURA**

**Peso del modulo:** 20% nella valutazione annuale per la disciplina

**Sussidi didattici:** libro di testo, appunti dalle lezioni

**Prerequisiti:** Contenuti modulo 4 e modulo 5 del terzo livello

**Obiettivi:**

- Conoscere le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali

- Conoscere il comportamento dei materiali alle diverse sollecitazioni semplici e composte
- Conoscere le diverse tipologie strutturali
- Acquisire la capacità di studiare e impostare una struttura in funzione dei carichi e della sua geometria
- Conoscere le normative tecniche specifiche
- Saper calcolare e verificare i vari elementi che compongono una struttura e le interazioni con altri elementi connessi con particolare riferimento al dimensionamento semplificato per edifici semplici

**Modalità della prova:** prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

**U.D. n. 1: Strutture in muratura** Unità orarie: 16

#### Contenuti

- Caratteristiche fisiche e meccaniche della muratura e della malta. Resistenza a compressione della muratura, sperimentale e stimata.
- Concezione strutturale di “regolarità” dell’edificio secondo l’art. 7.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008
- Dimensionamento semplificato per “costruzioni semplici” previsto dall’art 7.8.1.9 del D.M. 14 gennaio 2008
- Progetto e verifica degli elementi componenti tipiche strutture in muratura: pilastri, pareti, architravi nelle pareti

### **MODULO 3: CEMENTO ARMATO, STRUTTURE VERTICALI**

**Peso del modulo:** 15% nella valutazione annuale per la disciplina

**Sussidi didattici:** libro di testo, appunti dalle lezioni

**Prerequisiti:** Contenuti di tutti i moduli precedenti

#### Obiettivi:

- Conoscere le normative sul calcestruzzo armato
- Progettazione di pilastri in C.A.
- Saper analizzare ed applicare le norme regolamentari
- Conoscere e saper applicare le formule di progetto e verifica di strutture in elevazione

**Modalità della prova:** prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

**U.D. n. 1: La teoria del calcestruzzo armato** Unità orarie: 3

#### Contenuti

- Forme di impiego del calcestruzzo
- Elementi di normativa, classi di resistenza del cls e tipi di acciaio per C.A.
- Norme di calcolo con il metodo delle tensioni ammissibili per C.A. normale
- Regole pratiche di progettazione

**U.D. n. 2: Strutture verticali** Unità orarie: 8

#### Contenuti

- Progetto e verifica del pilastro a pressione centrata
- Pilastro soggetto a pressione eccentrica
- Pilastri caricati di punta

## **MODULO 4: CEMENTO ARMATO, STRUTTURE ORIZZONTALI**

**Peso del modulo:** 20% nella valutazione annuale per la disciplina

**Sussidi didattici:** libro di testo, appunti dalle lezioni

**Prerequisiti:** Contenuti modulo di tutti i moduli precedenti

**Obiettivi:**

- Progettare e verificare travi in calcestruzzo armato
- Progettare e verificare solai in latero-cemento.
- Conoscere e saper applicare le formule della flessione e del taglio per il dimensionamento delle strutture orizzontali in C.A.

**Modalità della prova:** prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

**U.D. n. 1: La teoria del calcestruzzo armato a flessione** **Unità orarie: 10**

**Contenuti**

- Teoria del calcestruzzo a flessione
- Calcolo di verifica e dimensionamento per sezione rettangolare a semplice e doppia armatura a sezione rettangolare
- Regole pratiche di progettazione
- Verifica e dimensionamento per sezione a T
- Teoria del taglio nel C.A.

**U.D. n. 2: Solai in latero-cemento** **Unità orarie: 8**

**Contenuti**

- Dimensionamento solai in latero-cemento
- Solette in cls

## **MODULO 5: CEMENTO ARMATO, FONDAZIONI**

**Peso del modulo:** 10% nella valutazione annuale per la disciplina

**Sussidi didattici:** libro di testo, appunti dalle lezioni

**Prerequisiti:** Contenuti modulo di tutti i moduli precedenti

**Obiettivi:**

- Conoscere i sistemi di fondazione
- Saper individuare la fondazione idonea e dimensionarla considerando il sistema costruttivo dell'edificio e il tipo e la resistenza del terreno.

**Modalità della prova:** prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

**U.D. n. 1: La teoria del calcestruzzo armato a flessione** **Unità orarie: 6**

**Contenuti**

- Problemi generali di calcolo
- Fondazioni dirette continue
- Fondazioni isolate a platea
- Calcolo dei plinti
- Verifica del terreno di fondazione