

PROGRAMMA DI COSTRUZIONI

ANNO SCOLASTICO 2009/2010

classe IV ITG

UNITA' DIDATTICA 1

- **RIPASSO DI STATICA DEI CORPI RIGIDI** : SETTEMBRE- OTTOBRE (20 ore)
- CONCETTO DI VETTORE E DI FORZA
- MOMENTO DI UNA FORZA E TEOREMA DI VARIGNON
- I VINCOLI E LE REAZIONI VINCOLARI

UNITA' DIDATTICA 2

- **RIPASSO DI CALCOLO DEI VINCOLI**: NOVEMBRE- DICEMBRE (15 ore)
- STRUTTURE ISOSTATICHE, IPERSTATICHE E LABILI
- FORZE E MOMENTI
- DETERMINAZIONE DELLE REAZIONI VINCOLARI

UNITA' DIDATTICA 3

- **RIPASSO SUL BARICENTRO** : GENNAIO (15 ore)
- CONCETTO DI MOMENTO STATICO IL BARICENTRO
- MOMENTO D'INERZIA E TEOREMA DEL TRASPORTO
- ELLISSE CENTRALE D'INERZIA

UNITA' DIDATTICA 4

- **RIPASSO SULLE SOLLECITAZIONI** : FEBBRAIO (20 ore)
- DEFINIZIONE DI N, T, M
- DIAGRAMMA DELL'AZIONE NORMALE, DEL TAGLIO, DEL MOMENTO FLETTENTE

UNITA' DIDATTICA 5

- **IL CALCOLO STRUTTURALE**: MARZO (12 ore)
- METODO DELLE TENSIONI AMMISSIBILI
- AZIONI SULLE STRUTTURE E LE ANALISI DEI CARICHI
- CARICHI PERMANENTI, CARICHI VARIABILI

UNITA' DIDATTICA 6

- **I PILASTRI** : MARZO - APRILE (12 ore)
- PILASTRI IN LEGNO
- PILASTRI IN ACCIAIO
- PILASTRI IN CEMENTO ARMATO E VERIFICA

UNITA' DIDATTICA 7

- **LE TRAVI** : APRILE (12 ore)
- TRAVI IN CALCESTRUZZO ARMATO
- CALCOLO A FLESSIONE E A TAGLIO DELLE TRAVI A SEZIONE RETTANGOLARE

UNITA' DIDATTICA 8

- **GLI ORIZZONTAMENTI** : MAGGIO (8 ore)
- VERIFICA DI UN SOLAIO IN LATERO-CEMENTO

L'insegnante
Ing. Mele Luigi

PROGRAMMA DI COSTRUZIONI

ANNO SCOLASTICO 2009/2010

classe IV ITG

UNITA' DIDATTICA 1

- **RIPASSO DI STATICA DEI CORPI RIGIDI** : SETTEMBRE- OTTOBRE
- CONCETTO DI VETTORE E DI FORZA
- MOMENTO DI UNA FORZA E TEOREMA DI VARIGNON
- I VINCOLI E LE REAZIONI VINCOLARI

UNITA' DIDATTICA 2

- **RIPASSO DI CALCOLO DEI VINCOLI**: NOVEMBRE- DICEMBRE
- STRUTTURE ISOSTATICHE, IPERSTATICHE E LABILI
- FORZE E MOMENTI
- DETERMINAZIONE DELLE REAZIONI VINCOLARI

UNITA' DIDATTICA 3

- **RIPASSO SUL BARICENTRO** : GENNAIO
- CONCETTO DI MOMENTO STATICO IL BARICENTRO
- MOMENTO D'INERZIA E TEOREMA DEL TRASPORTO
- ELLISSE CENTRALE D'INERZIA

UNITA' DIDATTICA 4

- **RIPASSO SULLE SOLLECITAZIONI** : FEBBRAIO
- DEFINIZIONE DI N, T, M
- DIAGRAMMA DELL'AZIONE NORMALE, DEL TAGLIO, DEL MOMENTO FLETTENTE

UNITA' DIDATTICA 5

- **IL CALCOLO STRUTTURALE**: MARZO
- METODO DELLE TENSIONI AMMISSIBILI
- AZIONI SULLE STRUTTURE E LE ANALISI DEI CARICHI
- CARICHI PERMANENTI, CARICHI VARIABILI

UNITA' DIDATTICA 6

- **I PILASTRI** : MARZO - APRILE
- PILASTRI IN LEGNO
- PILASTRI IN ACCIAIO
- PILASTRI IN CEMENTO ARMATO E VERIFICA

UNITA' DIDATTICA 7

- **LE TRAVI** : APRILE
- TRAVI IN CALCESTRUZZO ARMATO
- CALCOLO A FLESSIONE E A TAGLIO DELLE TRAVI A SEZIONE RETTANGOLARE

UNITA' DIDATTICA 8

- **GLI ORIZZONTAMENTI** : MAGGIO
- VERIFICA DI UN SOLAIO IN LATERO-CEMENTO

L'insegnante
Ing. Mele Luigi

- IL CALCOLO STRUTTURALE
- Il metodo delle tensioni ammissibili
- Le azioni sulle strutture e le analisi dei carichi
- Carichi permanenti, carichi variabili
- I PILASTRI
- Pilastri in legno
- Pilastri in acciaio
- Pilastri in cemento armato e verifica
- LE TRAVI
- Travi in calcestruzzo armato
- Calcolo a flessione delle travi a sezione rettangolare
- Verifica delle travi a sezione rettangolare
- Il calcolo a taglio nelle travi in cemento armato
- GLI ORIZZONTAMENTI
- Verifica di un solaio in latero-cemento
- Verifica di un solaio a soletta piena
- GLI EDIFICI IN MURATURA PORTANTE
- Progettazione e verifica di una muratura portante e non armata
- Progettazione e verifica di una muratura portante e armata
- LE FONDAZIONI

- Predimensionamento di una fondazione discontinua (i plinti)
- Verifica e progetto di un plinto
- Verifica e progetto di una platea

Verifica e progetto di una trave rovescia

1. STATI DI SOLLECITAZIONE E TENSIONI INTERNE

UD1 – STATI DI SOLLECITAZIONE (RIPASSO)

- Calcolo delle reazioni vincolari e dell'andamento delle sollecitazioni interne nei principali casi di travi inflesse isostatiche.

UD2 – TENSIONI INTERNE NEI PRINCIPALI STATI DI SOLLECITAZIONE

- Il metodo delle tensioni ammissibili. Cenno al metodo degli stati limite.

- Valori e andamenti delle tensioni interne alle strutture nei principali stati di sollecitazione (Compressione semplice. Taglio. Flessione semplice retta. Flessione deviata. Flessione e taglio. Presso e tenso flessione. Carico di punta).

- Formule di progetto, verifica e collaudo.

2. I CARICHI SULLE COSTRUZIONI

UD1 – CARICHI PERMANENTI

- Le azioni agenti sulle costruzioni.
- La distribuzione di carichi sulle strutture.
- Pesì di materiali e di elementi costruttivi.

UD2 – CARICHI ACCIDENTALI

- Carichi e sovraccarichi; i carichi di esercizio.
- Carichi accidentali dovuti alla neve.
- Carichi accidentali dovuti al vento.

3. PROGETTAZIONE STRUTTURALE DELLE MURATURE

UD1 – STRUTTURE IN MURATURA PORTANTE

- Generalità sulle murature; normativa.
- Il dimensionamento semplificato.
- Calcolo e verifica degli elementi murari; metodo delle eccentricità convenzionali

4. PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO

UD1 – STRUTTURE IN ACCIAIO

- Schemi strutturali; tipi di acciaio; profili.
- Travi in acciaio: progetto e verifica. Travi reticolari.
- Solai in acciaio.
- Colonne in acciaio; carico di punta.
- Rappresentazione grafica delle strutture in acciaio.
- Cenno ai giunti per le strutture in acciaio.

5. PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE IN LEGNO

UD1 – STRUTTURE IN LEGNO

- Caratteristiche del legno; normative di riferimento.
- Travi in legno: progetto e verifica.
- Solai in legno: calcolo per orditure semplici e composte
- Le coperture in leg

1. PROGETTAZIONE DELLE PRINCIPALI STRUTTURE IN C.A. IN ELEVAZIONE

UD1 – LA TEORIA DEL C.A.

- Richiami sugli elementi fondamentali del c.a.
- Coefficiente di omogeneizzazione; le tensioni ammissibili.
- La rappresentazione grafica delle strutture in c.a.

UD2 – STRUTTURE COMPRESSE IN C.A.

- Progetto e verifica dei pilastri ordinari in c.a.; il carico di punta; cenno ai pilastri cerchiati.
- Pareti in c.a.

UD3 – STRUTTURE INFLESSE IN C.A.

- Le travi in c.a.; tipi di travi.
- Progetto delle travi a sezione rettangolare a semplice e doppia armatura: il metodo tabellare.
- Progetto e posizionamento dell'armatura longitudinale; la formula approssimata del momento resistente.
- Flessione e taglio nelle travi a sezione rettangolare; il calcolo dell'armatura a taglio: numero, passo e posizionamento delle staffe; l'armatura minima da regolamento.
- Formule di verifica: calcolo della posizione dell'asse neutro e delle tensioni massime in acciaio e calcestruzzo.

UD4 – ALTRE STRUTTURE IN C.A.

- Solette a sbalzo in c.a.
- Solai in c.a. e latero – cemento.
- Le scale con soletta in c.a.
- Le coperture.