

SUPSI

Armatura ottimale delle sezioni in calcestruzzo armato: il metodo del vettore unico

Modulo breve

Presentazione

Obiettivo del corso è presentare il "metodo del vettore unico", ideato originariamente per le sezioni rettangolari, applicandolo al caso più generale di sezioni a T soggette a pressoflessione. L'interpretazione vettoriale dei contributi resistenti della sezione in solo calcestruzzo e delle armature considerati separatamente rende questa estensione intuitiva ed immediata: infatti l'apporto resistente delle armature è fornito dal medesimo vettore.

In pochi minuti, con una visione sintetica che agevola l'intuitiva comprensione, il progettista ha il controllo completo del calcolo e, grazie ad un'originale costruzione grafica sorprendentemente semplice, potrà ricavare la minima armatura longitudinale complessiva necessaria alla resistenza. Questi risultati sono ottenibili, per altra via, solo con procedimenti numerici per tentativi o con metodi analitici senz'altro più complessi.

E' importante chiarire che le costruzioni grafiche derivano da interpretazioni geometriche che non introducono alcuna approssimazione: infatti qualora si voglia ricorrere al disegno computerizzato, i risultati hanno la stessa precisione del calcolo eseguito con formule analitiche.

Il metodo, originariamente elaborato con riferimento all'Eurocodice 2, è presentato nel corso con gli opportuni adattamenti alla normativa svizzera SIA 262.

Obiettivi

Presentare il metodo del vettore unico per sezioni rettangolari, mostrandone l'estensione alle sezioni a T.

Applicare il metodo per i problemi di progetto-verifica di strutture pressoinflesse.

Applicare il metodo per ricavare l'armatura longitudinale ottimale e confrontarla con quella ottenuta utilizzando i programmi di calcolo automatico.

Destinatari

Ingegneri e professionisti che apprezzano la sintesi e la chiarezza che derivano da un metodo grafico-geometrico.

Requisiti

Per seguire il corso è necessaria la conoscenza di base della teoria del calcestruzzo armato e della teoria del calcolo della resistenza ultima a pressoflessione. Il corso prevede comunque un ripasso iniziale dei concetti fondamentali. E' necessario portare calcolatrice e materiale da disegno come squadrette, righello e compasso.

Certificato

Attestato di frequenza.

Programma

Prima giornata (4 ore): Il metodo del vettore unico

Ripasso della teoria dei diagrammi di interazione N-M

Interpretazione vettoriale dei contributi resistenti delle armature

Costruzione dei diagrammi resistenti di una sezione rettangolare

Costruzione del diagramma resistente di una sezione a T

Esempi di costruzione dei diagrammi resistenti adimensionali per sezioni a T

Seconda giornata (4 ore): Calcolo immediato dell'armatura ottimale

Progetto di minimo vincolato dell'armatura per prefissato rapporto tra le armature

Progetto di minimo vincolato dell'armatura per prefissato indice di duttilità (rapporto

tra l'altezza della zona compressa e l'altezza statica)

Progetto di minimo assoluto dell'armatura complessiva

Confronto con i risultati dei programmi di calcolo automatico

Valore interpretativo del metodo del vettore unico.

Durata

8 ore-lezione

Responsabile/i

Ezio Cadoni, Professore SUPSI

Relatore/i

Giuseppe Stagnitto, ingegnere civile, consulente strutturale, docente presso l'Università di Pavia.

Date

19 febbraio 2019

26 febbraio 2019

Orari

16:00-19:00

Luogo

SUPSI, Dipartimento ambiente costruzioni e design, Canobbio (TPL linea 4, fermata Centro Studi)

Parcheggi in loco non disponibili, si consiglia l'utilizzo dei mezzi pubblici.

Costo

CHF 350.-

Inclusa una copia del libro G. Stagnitto, M. Bonfante - Calcolo immediato delle sezioni in calcestruzzo armato – Hoepli, 2011. Il libro contiene i principi del metodo; notevoli sviluppi sono contenuti nel Manuale dell'Ingegnere Civile, Sezione 5: Stagnitto G., Barzoni E., Calcolo immediato delle sezioni in calcestruzzo armato, Hoepli, 2018 (disponibile anche in formato digitale come parte del Nuovo Colombo - Manuale dell'ingegnere, su www.elexico.com).

Osservazioni

Il numero di partecipanti è limitato a 25.

Contatti

Informazioni amministrative

SUPSI, Istituto materiali e costruzioni

Campus Trevano, CH-6952 Canobbio

T +41 (0)58 666 63 25

F +41 (0)58 666 63 59

imc.fc@supsi.ch

Informazioni tecniche

Giuseppe Stagnitto

giuseppe.stagnitto@unipv.it

Termine d'iscrizione

Entro il 14 gennaio 2019

Link per le iscrizioni

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/23981>

Condizioni generali

Iscrizioni e ammissione

Per partecipare a un corso l'iscrizione è obbligatoria e vincolante per il partecipante. L'ammissione ai corsi di lunga durata è tuttavia subordinata alla verifica dei requisiti richiesti dal percorso formativo. Per garantire un buon livello qualitativo, SUPSI può fissare un numero minimo e massimo di partecipanti.

Quota d'iscrizione

Se il corso è a pagamento, la quota di iscrizione è da versare sul conto bancario della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):
- Dalla Svizzera, prima dell'inizio del corso, tramite la polizza che verrà inviata con la conferma di iscrizione
- Dall'estero, dopo la conferma d'iscrizione, con bonifico bancario intestato a SUPSI presso la Banca dello Stato del Cantone Ticino, CH-6501 Bellinzona
IBAN CH05 0076 4190 8678 C000C
Swift Code BIC: BSCTCH 22
Clearing 764
Causale: Titolo del corso

Obbligo di pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione è da effettuarsi entro 30 giorni dalla data della fattura. La conferma di

iscrizione e la fattura sono trasmesse al partecipante dopo il termine di iscrizione al corso. In casi particolari è possibile richiedere una rateazione della quota d'iscrizione; la richiesta scritta va inoltrata alla segreteria competente entro il termine di iscrizione. Verso la SUPSI il debitore del pagamento della quota è il partecipante, che attraverso l'iscrizione al corso, riconosce espressamente il proprio debito ai sensi della LEF, nonché l'obbligo di pagamento e si impegna al versamento dell'importo dovuto. Se la formazione è finanziata dal datore di lavoro o da un terzo, il partecipante rimane comunque debitore verso la SUPSI fino ad effettivo pagamento della quota da parte del datore di lavoro o del terzo indicato. Al riguardo il partecipante si impegna e si obbliga verso la SUPSI ad assumere il pagamento della quota di iscrizione, nel caso in cui il datore di lavoro o il terzo indicato, non dovesse corrispondere l'importo dovuto. Le disposizioni relative all'obbligo di pagamento non si applicano se i corsi non prevedono il versamento di una tassa.

Annullamenti e rinunce

Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse

insufficiente o per altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di annullare il corso. In tal caso, gli iscritti saranno avvisati tempestivamente e, se avranno già versato la quota di iscrizione, saranno integralmente rimborsati. Qualora sia il partecipante a rinunciare, quest'ultimo è tenuto al versamento del 50% della quota di iscrizione se notifica l'annullamento:
- nei 7 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione breve (0-9 ECTS)
- nei 21 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione lunga (10-60 ECTS)
Casi particolari possono essere analizzati e decisi con la direzione di dipartimento. In caso di rinunce notificate successivamente ai termini di cui sopra, il partecipante non avrà diritto al rimborso e l'intera quota di iscrizione diverrà immediatamente esigibile. Sono fatte salve eventuali deroghe previste nei regolamenti di ogni singolo corso, alle quali si fa espressamente richiamo. Chi fosse impossibilitato a partecipare può proporre un'altra persona previa comunicazione a SUPSI e accettazione da parte del responsabile del corso. In caso di rinuncia al corso per malattia o infortunio del partecipante, la fattura

inerente la quota di iscrizione potrà essere annullata, a condizione che sia presentato un certificato medico.

Modifiche

SUPSI si riserva il diritto di modificare il programma, la quota di iscrizione e il luogo dei corsi a seconda delle necessità organizzative.

Copertura assicurativa infortuni

I partecipanti non sono assicurati da SUPSI.

Privacy

Il trattamento dei dati avviene nel rispetto della legislazione svizzera (Legge federale sulla protezione dei dati e relativa Ordinanza).

Foro competente

Per eventuali controversie il foro competente è Lugano, che è pure il foro esecutivo ai sensi della LEF (Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento). Il diritto applicabile è quello svizzero.