



SOFT.LAB
STRUTTURALE E GEOTECNICO



***CORSO BASE DI ANALISI
E CALCOLO STRUTTURALE
CON IPERSPACE BIM***

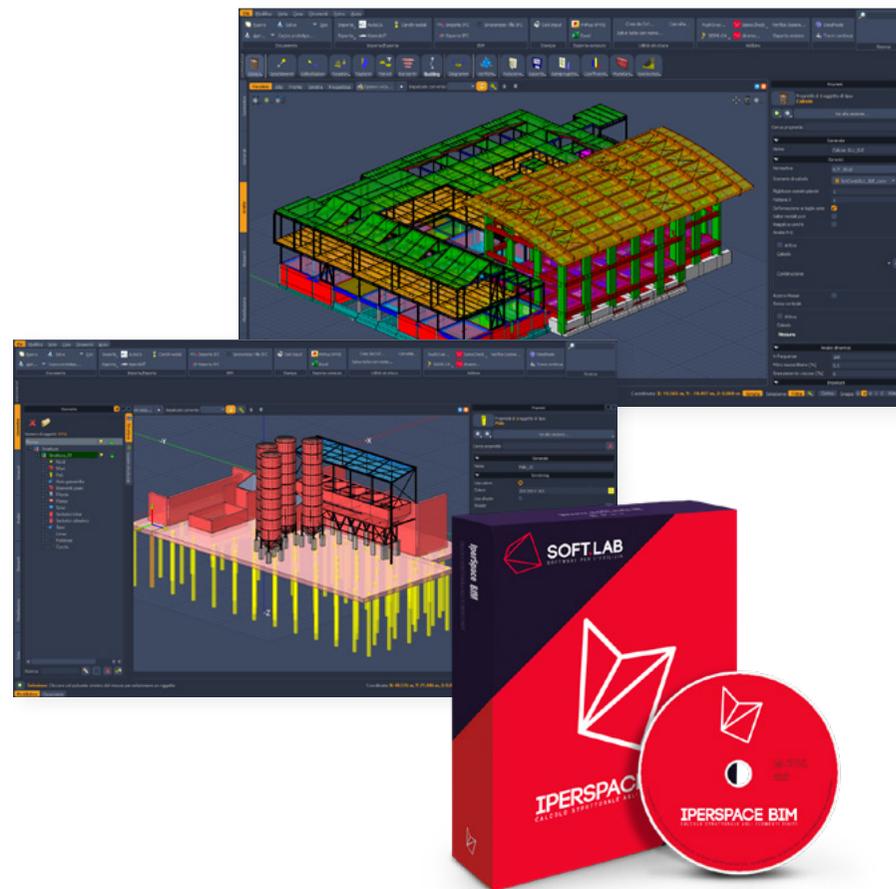
Obiettivi e finalità del corso

Il corso ha l'obiettivo di fornire ai partecipanti gli strumenti, sia teorici che pratici, che permettano la modellazione, l'analisi e il calcolo di strutture in cemento armato, acciaio, legno e muratura, sia nuove che esistenti.

Poiché per una corretta progettazione strutturale è indispensabile conoscere le teorie alla base del comportamento strutturale, ogni lezione sarà suddivisa in una parte prettamente teorica, nella quale saranno esposte le principali regole di progettazione, con costanti richiami alle indicazioni normative, e il corretto iter progettuale da seguire, dalla concezione architettonica al calcolo strutturale vero e proprio.

Un'intera lezione sarà dedicata alla discussione e analisi dei casi studio presentati dai partecipanti, evidenziando quelle che possono essere le criticità legate alla costruzione del modello.

La seconda parte è quella applicativa: si analizzeranno le principali soluzioni di modellazione e si illustreranno le procedure da seguire in *IperSpace BIM*. L'obiettivo è quello di creare da ex novo un modello strutturale completo, procedere al calcolo, l'analisi e l'elaborazione di tutta la documentazione necessaria per depositare il progetto presso gli organi competenti.



Programma del corso

MODULO 1: Analisi FEM delle strutture

1. Introduzione all'analisi FEM

2. Introduzione a IperSpace BIM

Analisi FEM, principio di funzionamento (modellazione a oggetti) e di calcolo, interfaccia grafica e librerie. Primi elementi di modellazione (importazione piante, inserimento nodi e primi elementi strutturali).

MODULO 2: Progetto e verifica di strutture in c.a.

3. Dal modello architettonico a quello strutturale

Elementi beam e shell, dalla concezione strutturale alla creazione del modello di calcolo, modellazione di travi, pilastri, solai, pareti, elementi di collegamento e fondazioni.

4. Calcolo di strutture nuove in c.a.

Criteri di calcolo. Progettazione dissipativa di strutture in c.a.: criteri di teorici e normativi. Combinazioni di carico e calcolo strutturale (statico e sismico).

5. Analisi, verifiche e progettazione

Verifiche degli elementi strutturali ai diversi stati limite (duttilità, resistenza e rigidità), impostazione delle carpenterie, relazione di calcolo.

MODULO 3: Progetto e verifica di strutture esistenti

6. Strutture esistenti in c.a.

Teoria e tecnica dei sistemi di rinforzo con analisi dei principali interventi che è possibile implementare per giungere ad un miglioramento del comportamento statico e sismico. Incamiciatura in calcestruzzo e in acciaio, materiali fibrorinforzati, controventi in acciaio.

7. Rinforzo e analisi dello stato di miglioramento

Scelta della soluzione ottimale per l'intervento di miglioramento sismico della struttura in IperSpace BIM. Valutazione della sicurezza strutturale ante e post operam.

MODULO 4: Complementi di calcolo

8. Strutture in acciaio e legno

Strutture in acciaio a comportamento elastico e dissipativo, elementi monodimensionali in legno, pannelli in XLAM.

9. Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche a breve e lungo termine. Pali, plinti, plinti su pali. Soluzioni di modellazione delle fondazioni miste.

10. Strutture "speciali"

Strutture parametriche, PEDAs e strutture non dissipative.

MODULO 5: BIM

11. BIM e calcolo strutturale

Che cos'è il BIM, differenze tra BIM e OpenBIM, differenze tra interoperabilità e BIM, criticità del BIM nel calcolo strutturale, i formati IFC e SAF, l'approccio BIM in IperSpace.

Al termine del corso i partecipanti avranno piena padronanza degli strumenti di calcolo Soft.Lab a servizio del progettista e allo stesso tempo sapranno come passare dalla struttura reale al modello di calcolo che meglio approssima il comportamento strutturale di interesse.

Informazioni sul corso

Modalità di partecipazione

Il corso si svolgerà da remoto tutte le settimane dal **24 gennaio** al **3 aprile 2024** ogni **mercoledì alle ore 16:30**.

Docenti del corso

Prof. Ing. Francesco Marmo

Docente di Scienze delle costruzioni presso l'Università Federico II di Napoli

Ing. Jacopo Cavotta

Tecnical Expert Soft.Lab

Materiali

Ai partecipanti verranno messi a disposizione i seguenti materiali:

- Accesso gratuito alla piattaforma di e-learning
- Versione licenziata di IperSpace BIM Full (c.a., acciaio e legno) per 90 giorni
- Manuale dell'utente in pdf di IperSpace BIM
- Ulteriori dispense e materiali da parte dei docenti
- Numeri arretrati in versione digitale della rivista Progettazione e calcoli (anni 2022 e 2023)
- Abbonamento annuale alla rivista digitale Progettazione e calcoli per l'anno 2024

Al termine del corso inoltre, verranno inviati tramite spedizione postale:

- Attestato di partecipazione (valido anche per l'autocertificazione dei 7 crediti prevista per gli ordini professionali)
- 2 DVD con 24 video formativi su IperSpace BIM

Per tutta la durata del corso, ai partecipanti verrà data la possibilità di contattare i docenti per informazioni e assistenza specifica sull'utilizzo di IperSpace BIM.

Calendario delle lezioni

Argomento lezione	Data	Docente
Introduzione all'analisi FEM	24 gennaio 2024	Prof. Ing. Francesco Marmo
Introduzione a IperSpace BIM	31 gennaio 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Dal modello architettonico a quello strutturale	7 febbraio 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Calcolo di strutture nuove in c.a.	14 febbraio 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Analisi, verifiche e progettazione	21 febbraio 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Strutture esistenti in c.a	28 febbraio 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Rinforzo e analisi dello stato di miglioramento	6 marzo 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Strutture in acciaio e legno	13 marzo 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Verifiche geotecniche	20 marzo 2024	Ing. Jacopo Cavotta
Strutture "speciali"	27 marzo 2024	Ing. Jacopo Cavotta
BIM e calcolo strutturale	3 aprile 2024	Ing. Jacopo Cavotta

Iscrizione

Quota di iscrizione	100,00 € + IVA	All'atto dell'iscrizione
Prima tranche	325,00 € + IVA	Entro il 20 gennaio 2024
Seconda tranche	325,00 € + IVA	Entro il 1 marzo 2024

Agevolazioni

Sono previste agevolazioni per:
Titolari di licenze software Soft.Lab aggiornate

Quota di iscrizione	100,00 € + IVA	All'atto dell'iscrizione
Prima tranche	325,00 € 150,00 € + IVA	Entro il 20 gennaio 2024
Seconda tranche	325,00 € 150,00 € + IVA	Entro il 1 marzo 2024

Studenti all'ultimo anno di ingegneria civile indirizzo strutture o neolaureati da meno di due anni

Quota di iscrizione	100,00 € + IVA	All'atto dell'iscrizione
Prima tranche	325,00 € 80,00 € + IVA	Entro il 20 gennaio 2024
Seconda tranche	325,00 € 80,00 € + IVA	Entro il 1 marzo 2024

Modalità di pagamento

Bonifico bancario

Intestato a:

Soft.Lab srl

BPER Banca

IBAN: IT47P0538715000000001345340

Causale: **Corso IperSpace iscrizione/prima tranche/seconda tranche**

Segreteria organizzativa corso

Dott. Daniele Grolia

327 89 40 518

d.grolia@soft.lab.it

Al termine del corso sarà lasciato un attestato di partecipazione che, per gli ingegneri iscritti all'albo, potrà essere utilizzato come attestante la parte relativa di crediti formativi acquisiti tramite autocertificazione.

www.soft.lab.it

