



Ordine degli Ingegneri della provincia di Brescia
COMMISSIONE SICUREZZA PREVENZIONE INCENDI

EVENTO REALIZZATO IN COLLABORAZIONE CON:



Nell'ambito del progetto formativo sulla:
FIRE SAFETY ENGINEERING: LA PROGETTAZIONE ANTINCENDIO E STRUTTURALE IN CASO DI INCENDIO CON IL METODO PRESTAZIONALE

Organizza un CORSO:

**MODULO C - PARTE 1^a: IL CALCOLO TERMOSTRUTTURALE
AVANZATO CON APPROCCIO PRESTAZIONALE - 16 ORE**

18 – 20 – 21 – 26 GIUGNO 2019

presso la sala eventi dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Brescia, Via Cefalonia, n° 70

A pagamento, 16 CFP

Evento valido per 16 ore di aggiornamento prev. incendi (circ. 7213 del 25/05/2012)

Corso valido ai fini dell'aggiornamento in materia di prevenzione incendi, di cui all'art. 7 del D.M. 5/08/2011, finalizzato al mantenimento dell'iscrizione dei professionisti negli elenchi del Ministero dell'Interno ex D.Lgs. 139/2006.

COMPOSIZIONE DEL CORSO:

- MODULO A: Introduzione alla Fire Safety Engineering (FSE) – 20 ore (**GIA' EFFETTUATO NEL 2018**)
- MODULO B: Modellazione Termofluidodinamica Avanzata ed Impianti – 56 ore (**RIMANDATO**)
- MODULO C: Il Calcolo Termostrutturale Avanzato con Approccio Prestazionale – 32 ore (**DIVISO IN 2 PARTI**)

Per entrambi i moduli B e C, fruibili separatamente, si richiede la preliminare conoscenza dei concetti di base trattati nel modulo A.

OBIETTIVI DEL CORSO:

Il corso si propone di fornire al progettista gli elementi di base (modulo A) ed avanzati (Moduli B e C) per arrivare, alla conclusione del corso, a svolgere in autonomia un progetto antincendio con utilizzo dell'approccio prestazionale (Fire

Safety Engineering, FSE) in accordo al DM 09/05/2007 e al DM 03/08/2015 (Codice di Prevenzione Incendi), dall'analisi del caso in cui poterlo applicare fino alla sua completa elaborazione.

Partendo dai principi di base e dai metodi semplificati, validi in determinati ambiti, gli argomenti verranno approfonditi, sia dal punto di vista teorico sia dal punto di vista pratico/applicativo, da un gruppo selezionato e diversificato di docenti di elevato profilo, esperti della materia in diversi ambiti e sotto diversi punti di vista: Funzionari del Corpo Nazionale dei VV.F, Docenti universitari, Professionisti.

Il primo modulo del corso (modulo A) è pensato per introdurre all'applicazione della materia e fornisce i concetti di base essenziali per poter affrontare uno o entrambi i moduli avanzati.

Nel secondo modulo (modulo B), formato da sette lezioni fruibili separatamente, verranno approfondite le tematiche dell'approccio ingegneristico, con particolare attenzione all'utilizzo della termofluidodinamica computazionale (CFD) ed alla modellazione degli impianti di protezione attiva. Particolare spazio sarà lasciato all'approfondimento e predisposizione di esempi applicativi anche di compilazione di FDS nella sua versione originale liberamente disponibile. Il terzo modulo del corso (Modulo C) è specificatamente pensato per progettisti strutturali che vogliono affrontare il calcolo termo-meccanico delle strutture sottoposte all'incendio in modo avanzato, sfruttando le potenzialità offerte dall'approccio prestazionale.

PROGRAMMA DEL MODULO C – PARTE 1ª:

	ARGOMENTO	DOCENTE	DATA	ORE
1	Analisi termica delle strutture e applicazione di metodi semplificati per strutture in acciaio e calcestruzzo: teoria e applicazioni pratiche. *Necessario utilizzo PC portatile personale	ING. TONDINI NICOLA	18/06/2019 14:30-18:30	4
2	Aspetti di base del comportamento al fuoco delle strutture di acciaio ed acciaio-calcestruzzo: teoria ed applicazioni pratiche.	PROF. EMIDIO NIGRO	20/06/2019 14:30-18:30	4
3	Modelli di calcolo termomeccanici per l'analisi delle strutture soggette ad incendio mediante la FSE: basi teoriche.	PROF. EMIDIO NIGRO	21/06/2019 9:00-13:00	4
4	Aspetti di base del comportamento al fuoco delle strutture di calcestruzzo, legno e muratura: teoria ed applicazioni pratiche.	ING. ANDREA MARINO	26/06/2019 14:30-18:30	4

Rilevazione presenze: 15 minuti prima dell'inizio di ciascuna lezione.

È previsto un test finale di valutazione dell'apprendimento.

DETTAGLI LEZIONI

LEZIONE 1 – DOCENTE PROF. ING. NICOLA TONDINI (Ricercatore di Tecnica delle Costruzioni - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento)

Il modulo di 4 ore ha l'obiettivo di fornire al Professionista Antincendio un quadro sufficientemente ampio e completo dei vari metodi che consentono di eseguire l'analisi termica in elementi strutturali con particolare riguardo a elementi in acciaio e composti acciaio-cl. Saranno quindi brevemente presentate le equazioni che governano il fenomeno di conduzione in materiali solidi. In particolare, si focalizzerà l'attenzione sulla presentazione di metodi semplificati, quali, per esempio, il metodo mass lumped per elementi in acciaio. Tuttavia si farà pure riferimento all'uso di metodi avanzati come il metodo degli elementi finiti. Infine è prevista un'attività pratica durante la quale i Professionisti potranno cimentarsi nell'implementazione di metodi semplificati in semplici spreadsheet. **È necessario l'uso di un PC personale.**

LEZIONE 2 e 3 – DOCENTE PROF. ING. EMIDIO NIGRO (Professore ordinario di tecnica delle costruzioni – Università degli Studi di Napoli Federico II)

La lezione 2 ha anzitutto l'obiettivo di fornire al professionista antincendio l'impostazione generale delle verifiche di sicurezza delle strutture soggette ad incendio con riferimento alle Norme Tecniche di Prevenzione Incendi (D.M.Int. 03/08/2015), alle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17/01/2018) ed agli Eurocodici. Verranno poi trattati gli aspetti di base del comportamento al fuoco dei materiali strutturali e, in particolare, i criteri di calcolo e di progetto semplificati delle strutture di acciaio e composte acciaio-calcestruzzo in caso di incendio. Verranno illustrati a tal fine anche esempi di applicazione dei metodi descritti.

La lezione 3 illustra i modelli di calcolo termomeccanici avanzati per l'analisi delle strutture soggette ad incendio mediante la Fire Safety Engineering. Vengono descritti in dettaglio i criteri ed i metodi per la modellazione e l'analisi termo-strutturale avanzata utili per la valutazione della sicurezza strutturale con FSE, i criteri di scelta delle sottostrutture, i metodi di verifica della sicurezza strutturale.

LEZIONE 4 – DOCENTE ING. ANDREA MARINO (Direttore vice Dirigente del Corpo Nazionale VV.F. – Direzione Regionale dei VV.F. dell'Umbria)

Comportamento al fuoco delle strutture di calcestruzzo: aspetti teorici e normativi – applicazioni pratiche con metodi semplificati.

Comportamento al fuoco delle strutture di legno: aspetti teorici e normativi – applicazioni pratiche con metodi semplificati.

Comportamento al fuoco delle strutture di muratura: aspetti teorici e normativi – applicazioni pratiche con metodi semplificati.

Costo d'iscrizione: € 230 + IVA (attendere la conferma di attivazione del corso da parte della Segreteria prima di effettuare il pagamento).

Registrazione per gli ingegneri: Riconosciuti 16 CFP (categoria "CORSI") per la partecipazione al corso nella sua interezza e superamento del test finale e 16 ore di aggiornamento prevenzione incendi. Da regolamento, verranno riconosciuti CFP ed ore di aggiornamento per la presenza al 90% del corso, assenze maggiori al 10% non ne consentiranno il riconoscimento. Iscrizioni tramite il sito-> area "FORMAZIONE" -> "OFFERTA FORMATIVA DELL'ORDINE".

IN LAVORAZIONE (PRESUMIBILMENTE DOPO PAUSA ESTIVA):

MODULO C – PARTE 2ª - 16 ORE			
5	L'analisi delle strutture soggette ad incendio mediante la FSE: applicazioni	PROF. EMIDIO NIGRO	4
6	Istruzioni tecniche per la progettazione antincendio delle strutture	ING. SANDRO PUSTORINO	4
7	Applicazioni progettuali e casi-studio con FSE	ING. SANDRO PUSTORINO	4
8	Esempi di modellazione strutturale in condizioni di incendio con un software di calcolo	ING. ANDREA MARINO	4

RIMANDATO:

MODULO B - CORSO FSE AVANZATO (serie di seminari fruibili separatamente)			
	ARGOMENTO	DOCENTE	ORE
1	Simulazione e compilazione in FDS	ING. GISSI EMANUELE	8
2	Esempi applicativi di FDS: dalla compilazione alla validazione. Assegnazione di un progetto da svolgere al di fuori del corso	ING. LUCA NASSI	8
3	Parametri di calcolo, scenari e livelli di prestazione	ING. PAOLO PERSICO (ISAQ)	8
4	L'esodo e i fumi: gestione, controllo e simulazione	ING. GISSI EMANUELE	8
5	L'influenza degli impianti di protezione attiva	ING. GIANLUIGI GUIDI (GUIDI&PARTNERS)	8
6	La predisposizione di un progetto in FSE: SGSA, esempi, procedure	ING. PAOLO PERSICO (ISAQ)	8
7	Discussione e correzione del progetto assegnato. Presentazione di esempi di modellazione significativi. Problematiche applicative.	ING. LUCA NASSI	8

56

GIA' EFFETTUATO:

MODULO A - INTRODUZIONE ALLA FSE (corso unitario)			
	ARGOMENTO	DOCENTE	DATA
1	Introduzione alla FSE: prescrittivo, prestazionale, scenari, metodi, quadro normativo, il Codice, ecc.	ING. AGATINO CARROLO + ING. ALESSANDRO TEMPONI	13/11/2018 14:30-18:30
2	Carico di incendio e curve di rilascio termico	ING. PIERGIACOMO CANCELLIERE	16/11/2018 14:30-18:30
3	Modelli di incendio parametrici e modelli di incendi localizzati <i>*Utilizzo PC personale portatile</i>	ING. TONDINI NICOLA	20/11/2018 14:30-18:30
4	Modelli di incendio a zone	ING. GIANLUIGI GUIDI (GUIDI&PARTNERS)	23/11/2018 9:00-13:00
5	Modelli termo-fluidodinamici (CFD)		23/11/2018 14:00-18:00

20

DOCENTI DEI CORSI:

- ING. PIERGIACOMO CANCELLIERE – Direttore vice Dirigente del Corpo Nazionale VV.F. – Settore Protezione Attiva, Roma, Capannelle
- ING. AGATINO CARROLO – Dirigente del Corpo Nazionale VV.F. - Comandante Provinciale VV.F. di Brescia
- ING. EMANUELE GISSI – Dirigente del Corpo Nazionale VV.F. – Dirigente Referente del Soccorso Pubblico e della Colonna Mobile Regionale del Piemonte
- ING. GIANLUIGI GUIDI – Libero Professionista – Guidi & Partners, Bologna

- ING. ANDREA MARINO – Direttore vice Dirigente del Corpo Nazionale VV.F. – Direzione Regionale dei VV.F. dell’Umbria
- ING. LUCA NASSI –Dirigente del Corpo Nazionale VV.F. - Comandante Provinciale VV.F. di Siena
- GEOM. EMANUELE NICOLINI– Libero professionista – Studio ISAQ, Ancona
- ING. EMIDIO NIGRO – Professore ordinario di tecnica delle costruzioni – Università degli Studi di Napoli Federico II
- ING. PAOLO PERSICO – Libero professionista – Studio ISAQ, Ancona
- ING. SANDRO PUSTORINO – Libero Professionista – Studio di Ingegneria delle Strutture, Livorno
- ING. ALESSANDRO TEMPONI – Libero Professionista – Brescia
- ING. NICOLA TONDINI - Ricercatore di Tecnica delle Costruzioni - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell’Università di Trento.