

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione al corso, comprensiva di materiale didattico, pranzi e coffee break è di: 700,00 Euro (+IVA 20%).

SCHEMA DI ISCRIZIONE

Nome e Cognome _____
Azienda/Ente _____
Indirizzo _____
Comune _____ CAP _____ Prov. _____
Tel _____ Fax _____ PIVA (obbligatorio) _____
C.F. (obbligatorio) _____ Email _____
Data _____ Firma _____

Si prega di inviare la scheda di prenotazione **via fax al numero 035-362970 (entro 5 giorni dall'invio del fax contattare telefonicamente la segreteria per conferma avvenuta ricezione), allegando copia del bonifico bancario** di Euro 840,00 (IVA compresa) effettuato a favore di TCN S.Cons.a r.l. via della Stazione, 27 - Fraz. Mattarello - 38100 Trento sul c/c 03/304330, ABI 08304, CAB 01804 della CASSA RURALE DI TRENTO Ag. Via Don Sordo.

IBAN: IT35 S 08304 01804 000003304330 BBAN: S 08304 01804 000003304330

La fattura verrà inviata dopo lo svolgimento del corso.

L'iscrizione ed il pagamento del corso (tramite carta di credito o bonifico bancario) possono essere effettuate anche collegandosi all'indirizzo web: www.consorziotcn.it.

E' fissato il numero massimo di 25 partecipanti al corso.

Per annullare l'iscrizione al corso contattare telefonicamente la segreteria almeno 7 giorni prima della data di inizio del corso.

L'attestato di partecipazione è valido con riferimento all'iniziativa europea dell'albo degli analisti certificati.

SEDE

EnginSoft - Sede di Bergamo. Uscita Casello di BERGAMO.

Alla prima rotonda seguire per Val Seriana e Val Brembana (seconda via sulla destra). Alla seconda rotonda con semaforo proseguire ancora in direzione valli bergamasche. All'altezza del distributore API (sulla destra) girare a sinistra in direzione Val Brembana e Ponte Ranica, scendendo nel sottopasso.

Proseguire sul cavalcavia e girare a destra alla prima traversa seguendo le indicazioni per il Centro Don Orione.

La sede EnginSoft si trova immediatamente a destra, accanto alla ditta di trasporti.

Per maggiori informazioni sulla sede del corso visitare il sito www.consorziotcn.it

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Consorzio TCN Segreteria Organizzativa - Sig.ra Mirella Prestini

Via Galimberti, 8/A - 24124 Bergamo

Tel. 035-368711 - Fax. 0461-979215

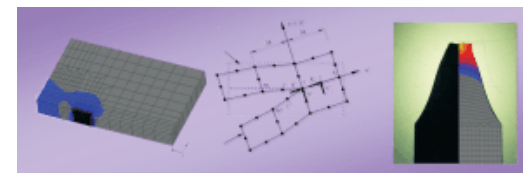
E-mail: info@consorziotcn.it

TCN

Tecnologie per il calcolo numerico
:: Centro Superiore di Formazione

MMSBTA09-10

Bergamo - 26-27-28 Maggio 2010



Meccanica della frattura computazionale

Il corso è inserito nel programma di formazione 2010 del Consorzio TCN (Tecnologie per il Calcolo Numerico). Fondato dal CRS4 (Cagliari), dal Centro Ricerche Fiat (Orbassano), dall'ITC-IRST (Trento) e dalla EnginSoft (Trento), il Consorzio ha l'obiettivo di promuovere attività di Alta Formazione per preparare, attraverso percorsi formativi mirati, le risorse chiave per assicurare la competitività delle imprese, sfruttando le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie. www.consorziotcn.it

Meccanica della frattura computazionale

MMSBTA09-10

Livello: base

Tipologia: corso teorico/applicativo

Docenti: Prof. Nicola Bonora, DiMSAT, Università di Cassino

ARGOMENTI ED OBIETTIVI

I criteri e le metodologie per la valutazione dell'integrità strutturale di componenti richiedono necessariamente l'impiego di strumenti di calcolo finalizzati alla determinazione dell'effettivo stato di sollecitazione nel punto materiale. Il loro corretto utilizzo richiede l'impiego di strategie numeriche mirate, non sempre disponibili nei codici di calcolo commerciali in forma automatizzata. Il corso intende fornire una visione completa ed approfondita delle diverse strategie numeriche e metodologie operative rivolte alla possibilità di prevedere le condizioni di incipiente cedimento in un componente. Tali metodiche vengono esaminate sulla base della specificità del meccanismo di rottura del materiale (clivaggio, rottura duttile e creep). Relativamente alla frattura fragile, vengono richiamati i concetti essenziali di Meccanica della Frattura Lineare Elastica (MFLE) ed elasto-plastica (MFEP), già argomento di altri corsi, e sono analizzate le diverse procedure di calcolo finalizzate alla modellazione delle singolarità del campo di sollecitazione, al calcolo dell'intensità del campo stesso (K e J) ed alla verifica delle condizioni per la sua applicabilità (K e J dominanza). Viene presentata e discussa in dettaglio la metodologia dell'Approccio Locale (Local Approach to Fracture) finalizzata alla stima, in termini probabilistici, del rischio di rottura fragile in componenti in presenza di stato triassiale di sollecitazione indotto da intagli o variazioni geometriche. Per quel che riguarda il cedimento duttile ed il creep, sono presentate in maniera concisa ed immediatamente fruibile le problematiche relative alla modellazione del danno con modelli di meccanica del continuo (continuum damage mechanics, CDM) e di porosità (modelli alla Gurson e Rousselier). Vengono presentate le strategie di simulazione di innesco ed avanzamento di difettosità macroscopiche attraverso le tecniche di rilascio dei nodi, della rimozione degli elementi e con l'impiego di modelli coesivi. Le diverse tematiche affrontate sono sempre correlate da esempi pratici applicativi e, dove possibile, da 'case history'.

DESTINATARI

Progettisti di strutture metalliche, acciai e leghe non ferrose, con richieste avanzate d'integrità strutturale quali progettazione fail safe e damage tolerance, ricercatori che intendano approfondire le conoscenze nel campo degli aspetti numerici e computazionali della meccanica della frattura non lineare; gli utenti di codici di calcolo strutturale che intendano sviluppare le applicazioni numeriche nel campo della valutazione dell'integrità strutturale.

PREREQUISITI

Il modulo è concepito per affrontare gli aspetti operativi e specialistici dell'integrità strutturale senza la necessità di prerequisiti specifici oltre alle conoscenze di base nel campo dell'ingegneria. È tuttavia consigliabile una conoscenza di base della meccanica della frattura lineare e non lineare.

MATERIALE DIDATTICO

Ad ogni partecipante al corso verranno fornite delle dispense/note relative agli argomenti trattati, assieme a copia dei lucidi utilizzate durante le lezioni.

PROGRAMMA

PRIMO GIORNO

- 09.00 Damage tolerance: richiami e definizioni dei concetti generali di Meccanica della Frattura
- 11.00 Coffee Break
- 11.15 Tecniche di modellazione di campo
- 13.00 Pausa Pranzo
- 14.00 Metodi energetici per il calcolo del SIF: virtual crack extension e integrale energetici
- 16.00 Coffee Break
- 16.15 Effetti non lineari: piccole deformazioni, grandi deformazioni, elasticità non-lineare, tecniche di validazione: accuratezza, path indipendenza, etc.
- 18.00 Conclusione

SECONDO GIORNO

- 09.00 Estensione al caso elasto-plastico: J, COD, CTOD
- 11.00 Coffee Break
- 11.15 Stima del constraint: K e J dominanza, T e Q-stress
- 13.30 Pausa Pranzo
- 14.00 Tecniche e strategie per la propagazione di cricche
- 16.00 Coffee Break
- 16.15 Modellazione coesiva
- 18.00 Conclusione

TERZO GIORNO

- 09.00 Introduzione su i modelli di danno, softening e identificazione degli effetti del danno
- 11.00 Coffee Break
- 11.15 Modelli costitutivi: Gurson e CDM
- 13.30 Pausa Pranzo
- 14.00 Identificazione dei parametri e trasferibilità geometrica
- 16.00 Coffee Break
- 16.15 Esempi ed applicazioni
- 18.00 Conclusione