

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione al corso, comprensiva di materiale didattico, pranzi e coffee break è di: 600,00 Euro (+IVA 20%) (Costo per i soci NAFEMS 500,00 Euro +IVA 20%).

SCHEDA DI ISCRIZIONE

Nome e Cognome _____
Azienda/Ente _____
Indirizzo _____
Comune _____ CAP _____ Prov. _____
Tel _____ Fax _____
P. IVA _____
Email _____
Data _____ Firma _____

Si prega di inviare la scheda di prenotazione **via fax al numero 035-362970, allegando copia del bonifico bancario** di Euro 720,00 (IVA compresa) (Euro 600,00 IVA compresa per i soci Nafems) effettuato a favore di TCN S.Cons.a r.l. via Malfatti, 21 - 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.

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

SEDE

CRF S.C.p.a. - Strada Torino 50 - 10043 Orbassano (TO) - Italy - Sala C

AUTOSTRADA - A21-A6 Piacenza-Savona

Tangenziale direzione Milano - Uscita Orbassano

A4 Milano-Venezia - A5 Aosta - A32 Frejus

Tangenziale direzione Piacenza-Savona - Uscita Orbassano

TRENO - Dalla stazione Centrale di Porta Nuova è raggiungibile in

TAXI (15 km)

AEREO - Aeroporto Caselle.

PULLMAN - Linea 5 (direzione Orbassano)

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

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Segreteria Organizzativa - Sig.ra Mirella Prestini

Consorzio TCN

Via Galimberti, 8/D - 24124 Bergamo

Tel. 035-368711 - Fax. 035-362970

info@consorziotcn.it

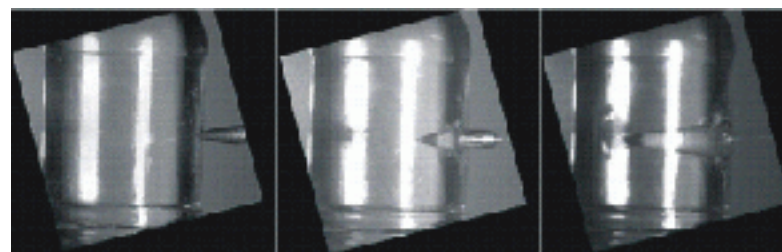
TCN

Tecnologie per il calcolo numerico
:: Centro Superiore di Formazione

CORSI DI FORMAZIONE 2005

DINBT01-05

Dinamica dell'Impatto 1: impatto ad alta velocità



Orbassano (TO) - Aprile 20-22, 2005

Il corso è inserito nel programma di formazione 2005 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

Dinamica dell'Impatto 1: impatto ad alta velocità

DINBT01-05

Livello: avanzato

Tipologia: corso teorico/applicativo

Docenti:

Prof. Nicola Bonora, Ing. Andrew Ruggiero, DiMSAT, Università 'di Cassino

GENERALITA' ED OBIETTIVI

In molte applicazioni, i componenti meccanici risultano essere sollecitati da carichi impulsivi, eventualmente ripetuti nel tempo, spesso risultanti dall'interazione tra corpi o elementi. La progettazione di componenti che si trovino ad essere oggetto di eventi dinamici di tipo impulsivo è particolarmente critica in quanto: la velocità di applicazione del carico amplifica, rispetto al caso quasi-statico, lo stato di sollecitazione indotto; le condizioni di equilibrio locale non coincidono con quelle globali; la risposta meccanica del materiale è fortemente dipendente dalle velocità di deformazione mentre la resistenza del materiale risulta essere funzione dell'intensità della sollecitazione prodotta, della multiassialità dello stato di sforzo indotta dal processo dinamico e dalla durata del fenomeno. Il corso intende introdurre le problematiche legate alla dinamica dell'impatto combinando i diversi approcci: analitico, sperimentale e numerico. Saranno fornite alcune nozioni di base della teoria delle onde elasto-plastiche, indispensabili per affrontare il problema degli urti nei solidi. Sarà poi analizzato il comportamento meccanico dei materiali ad elevate velocità di deformazioni, con riferimento ai meccanismi fisici che governano il fenomeno. Saranno illustrate le problematiche legate alla caratterizzazione della risposta dei materiali a carichi d'impatto e verranno presentate, ed analizzate in modo critico, le tecniche sperimentali maggiormente utilizzate per l'identificazione delle proprietà dinamiche dei materiali (con particolare riferimento ai materiali metallici). Saranno presentati i diversi modelli costitutivi, sia fenomenologici sia derivati su base fisica, in grado di descrivere il comportamento meccanico dei materiali tenendo in considerazione gli effetti dello strain rate e della temperatura. Verranno così evidenziati i limiti e i potenziali errori di una progettazione che trascuri tali effetti. Saranno, infine, introdotti sinteticamente i codici di calcolo e gli approcci numerici oggi disponibili per lo studio dei processi di deformazione dinamica. Verranno presentati i risultati di simulazioni numeriche di alcuni dei principali processi di d'impatto analizzati durante il corso. Le diverse tematiche affrontate sono sempre correlate da esempi pratici applicativi.

PREREQUISITI

Il modulo, concepito come introduzione alla dinamica dell'impatto, non necessita di prerequisiti specifici oltre alle conoscenze di base nel campo dell'ingegneria.

DESTINATARI

Progettisti di strutture metalliche, con interessi in applicazioni balistiche, crash, protezione di strutture, integrità strutturale, ricercatori che intendano approfondire le conoscenze nel campo degli aspetti numerici e computazionali dei processi di deformazione dinamica; gli utenti di codici di calcolo strutturale espliciti ed impliciti.

MATERIALE DIDATTICO

Ad ogni partecipante al corso sarà fornita la copia dei lucidi che saranno utilizzati durante le lezioni.

PROGRAMMA

PRIMO GIORNO

09.00 - 11.00	Introduzione ai processi dinamici, esempi e classificazione degli eventi.
11.00 - 11.15	Coffee Break
11.15 - 13.00	Impatto: approccio energetico
13.30 - 14.00	Pausa Pranzo
14.00 - 16.00	Teorie delle onde: propagazione delle onde unidimensionali
16.00 - 16.15	Coffee Break
16.15 - 18.00	Teorie delle onde: onde d'urto, Hugoniot

SECONDO GIORNO

09.00 - 11.00	Comportamento meccanico dei materiali ad elevato strain rate
11.00 - 11.15	Coffee Break
11.15 - 13.00	Tecniche sperimentali d'identificazione del comportamento dinamico a strain rate intermedi
13.30 - 14.00	Pausa Pranzo
14.00 - 16.00	Tecniche sperimentali per alti strain rate: Taylor test, barra di Kolsky
16.00 - 16.15	Coffee Break
16.15 - 18.00	Tecniche sperimentali per altissimi strain rate: Flying Plate Impact Test

TERZO GIORNO

09.00 - 11.00	Modelli costitutivi: parte prima
11.00 - 11.15	Coffee Break
11.15 - 13.00	Modelli costitutivi: parte seconda
13.30 - 14.00	Pausa Pranzo
14.00 - 16.00	Introduzione ai codici di calcolo
16.00 - 16.15	Coffee Break
16.15 - 18.00	Simulazione dei fenomeni di impatto