

SCHEDA DI ISCRIZIONE

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

Firma _____
Data _____

MODALITA' DI ISCRIZIONE/PAGAMENTO

Costo di partecipazione € 580 (+IVA 20%)
Costo per i soci NAFEMS € 465 (+IVA 20%)

Si prega di inviare la scheda di prenotazione **via fax al numero 035-362970, allegando copia del bonifico bancario** di Euro 696 (IVA compresa) (*Euro 558 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.

La fattura verrà inviata dopo lo svolgimento del corso.

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

Per ulteriori informazioni contattare:
Segreteria Consorzio TCN
Sig.ra Mirella Prestini,
Via Galimberti, I-24124 Bergamo Tel. 035-368711
info@consorziotcn.it

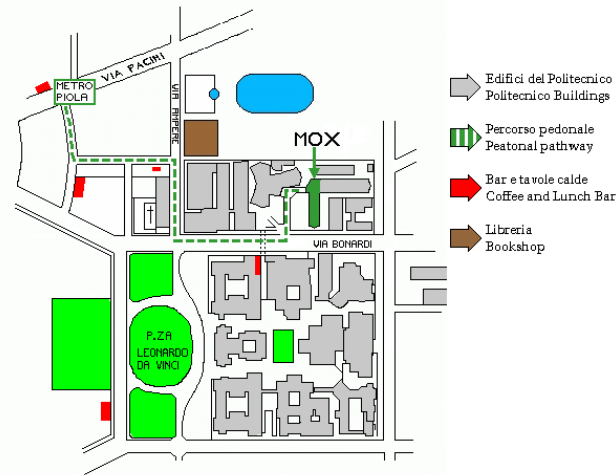
TERMINE ULTIMO PER L'ISCRIZIONE

Martedì 8 Luglio 2003

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

SEDE DEL CORSO

Il corso si svolge al Mox presso il Politecnico di Milano. Il MOX si trova vicino alla fermata della metropolitana Piola, Linea 2 (verde), alla fermata dei tram n. 11 e 23, e alla fermata del filobus 92. La più vicina uscita della Tangenziale Est è Rubattino. a Bonardi 9, edificio 14 "La Nave"



**Per ulteriori informazioni visitare il sito:
<http://mox.polimi.it>**



Il corso è organizzato
in collaborazione con
"MOX - Modellistica e Calcolo Scientifico"
Dipartimento di Matematica "F. Brioschi",
Politecnico di Milano
via Bonardi 9, 20133 Milano"



**Tecniche avanzate di modellazione
di problemi multibody per
applicazioni industriali**

MTB-BTA-2



**Milano
9-10-11 Luglio 2003**



Il corso è inserito nel programma di formazione 2003 del Consorzio TCN (Tecnologie per il Calcolo Numerico). Fondato dal CRS4 (Cagliari), dal Centro Ricerche Fiat (Orbassano), dall'ITC-IRST (Trento) e dalla Engin Soft (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

Tecniche avanzate di modellazione di problemi multibody per applicazioni industriali

Livello: base

Tipologia: corso teorico

Docenti:

Prof. Carlo L. Bottasso - Daniel Guggenheim School of Aerospace Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA - Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, Politecnico di Milano.

Dr. Lorenzo Trainelli - Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, Politecnico di Milano.

Milano, 9-10-11 Luglio 2003

Il corso è organizzato in collaborazione con "MOX - Modellistica e Calcolo Scientifico Dipartimento di Matematica "F. Brioschi", Politecnico di Milano via Bonardi 9, 20133 Milano

I sistemi meccanici complessi giocano un ruolo fondamentale in quasi ogni campo dell'ingegneria, come ad esempio nelle applicazioni aerospaziali, automobilistiche, biomediche, ferroviarie, e nell'ingegneria meccanica in generale. L'analisi e la simulazione di tali meccanismi ha acquisito un ruolo via via di crescente importanza negli ultimi anni, migliorando la comprensione, progettazione ed uso dei sistemi più disparati. Molti problemi di interesse applicativo e industriale sono spesso altamente non-lineari, possono coinvolgere controlli, campi multipli interagenti, flessibilità delle strutture, attrito, rotolamento e impatto, ed altre fenomenologie complesse. Una conoscenza tecnica approfondita dei modelli matematici e dei metodi numerici è quindi importante per un utilizzo corretto degli strumenti di analisi, per una coerente interpretazione dei risultati e per la soluzione di problemi o difficoltà. Il corso introduce alla tecnica di modellazione di sistemi meccanici complessi mediante l'uso di metodi multibody. Il corso è rivolto a chi si avvicina per la prima volta a questa disciplina, o a chi già usa codici di simulazione multibody e vuole acquisire una comprensione più approfondita e completa delle tecniche su cui i codici industriali moderni sono basati. Vengono presentate le possibili metodologie di modellazione di meccanismi complessi, evidenziandone i pregi, i difetti ed i campi di applicazione più indicati. Vengono inoltre descritte le tecniche numeriche, i limiti e le caratteristiche salienti dei metodi, in maniera da fornire gli opportuni strumenti di valutazione critica agli utenti.

DESTINATARI

I responsabili tecnici e delle aree di progettazione, che intendono avvicinarsi alle tecniche di simulazione multibody per comprenderne e valutarne le potenzialità e le possibilità di applicazione industriale. I progettisti che intendono approfondire la conoscenza delle stesse tecniche, in maniera da applicarle al meglio a problemi complessi, e allo stesso tempo comprenderne i limiti di utilizzo.

TESTI DI RIFERIMENTO

M. Geradin, A. Cardona, *Flexible Multibody Dynamics: A Finite Element Approach*, John Wiley & Sons, 2001.

F.M.L. Amirouche, *Computational Methods in Multibody Dynamics*, Prentice Hall, Inc., 1992.

MATERIALE DIDATTICO

Ad ogni partecipante è fornita copia cartacea delle diapositive utilizzate durante le lezioni. Si tratta sia delle diapositive commentate dal docente che di diapositive/testi integrativi, consegnati per completezza di riferimenti ed opportunità di approfondimento da parte degli interessati.

PRIMA GIORNATA

- 9.00 Benvenuto
- 9.15 Introduzione alla Modellazione di Sistemi Multibody.
- 9.45 Problematiche e Classificazione delle Formulazioni.
- 10.45 Pausa caffè
- 11.00 Parametrizzazione delle rotazioni (I).
- 12.00 Parametrizzazione delle rotazioni (II).
- 13.00 Pausa Pranzo
- 14.00 Parametrizzazione delle rotazioni (III).
- 15.00 Modellazione ed Analisi di Sistemi Elastici (I).
- 16.00 Pausa caffè
- 16.15 Modellazione ed Analisi di Sistemi Elastici (II).
- 17.00 Modellazione ed Analisi di Sistemi Elastici (III).
- 17.30 Conclusione

SECONDA GIORNATA

- 9.00 Principali Modelli di Giunto.
- 10.00 Formulazioni per Sistemi Multibody (I).
- 10.45 Pausa caffè
- 11.00 Formulazioni per Sistemi Multibody (II).
- 12.00 Formulazioni per Sistemi Multibody (III).
- 13.00 Pausa Pranzo
- 14.00 Integratori Temporal (I).
- 15.00 Integratori Temporal (II).
- 16.00 Pausa caffè
- 16.15 Integratori Temporal (III).
- 17.00 Integratori Temporal (IV).
- 17.30 Conclusione

TERZA GIORNATA

- 9.00 Problemi di Contatto/Impatto, Rotolamento/Strisciamento (I).
- 10.00 Problemi di Contatto/Impatto, Rotolamento/Strisciamento (II).
- 10.45 Pausa caffè
- 11.00 Problemi di Contatto/Impatto, Rotolamento/Strisciamento (III).
- 12.00 Problemi di Contatto/Impatto, Rotolamento/Strisciamento (IV).
- 13.00 Pausa Pranzo
- 14.00 Dinamica Inversa e Controllo Ottimo di Sistemi Multibody (I).
- 15.00 Dinamica Inversa e Controllo Ottimo di Sistemi Multibody (II).
- 16.00 Pausa caffè
- 16.15 Problemi Multicampo (I).
- 17.00 Problemi Multicampo (II).
- 17.30 Conclusione