

SCHEDA DI ISCRIZIONE & SEDE

Desidero partecipare al corso di aggiornamento su
"Diagnostica e sperimentazione mediante tecniche
non invasive basate sull'analisi di immagini"
che si terrà presso il Centro Informazione ENEA Brasimone
dal 04 al 05 ottobre 2007

MODULO 1 MODULO 2 (sbarrare X)

COGNOME _____

NOME(*) _____

ENTE/AZIENDA _____

INDIRIZZO _____

CAP. _____ CITTA' _____ PROV. _____

TELEFONO _____ FAX _____

E-MAIL _____

DATI INTESTAZIONE FATTURA (E INDIRIZZO SE DIVERSO DALL'ISCRIZIONE)

(P. IVA) _____ (C.F.) _____

ESENTE DA IVA AI SENSI DEL _____

PAGO L'IMPORTO DI € _____ (+ IVA IN VIGORE SE DOVUTA)

DATA _____

TIMBRO E FIRMA _____

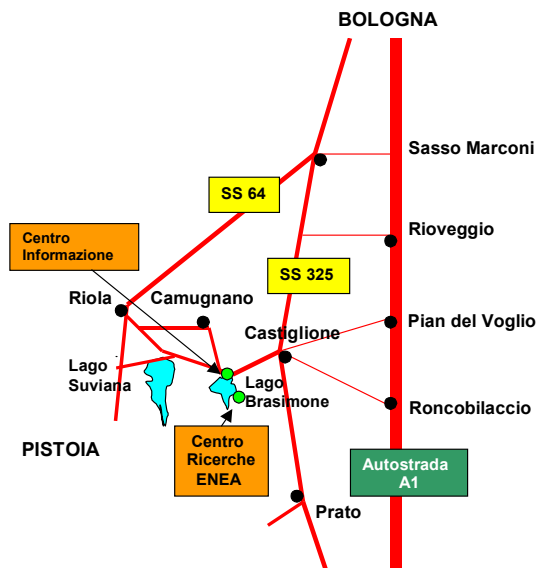
SI PREGA DI UTILIZZARE UN MODULO PER OGNI PARTECIPANTE

L'iscrizione al corso avviene restituendo la presente scheda (via fax) alla segreteria organizzatrice (TECNO.CO.SE.) seguendo le modalità di pagamento indicate, **entro il 24 settembre 2007.**

ATTENZIONE: Eventuali costi bancari di accredito della quota sono a carico del partecipante dell'Ente/Azienda.

Ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 196/03 si informa che i dati personali contenuti nella presente scheda di richiesta saranno trattati unicamente ai fini della partecipazione al corso, nel rispetto di quanto stabilito dalla legge e non saranno comunicati a terzi o diffusi.

(*) Eventuale titolo di studio da inserire nell'attestato



Il Centro Informazione Enea del Brasimone è situato all'interno Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone nel settore centrale dell'alto Appennino bolognese, ai confini con la Toscana a quota 845 s.l.m. ed inserito in un impervio mosaico di versanti e gole, boschi misti di querce, faggeti e castagni.

Sede del Corso
Centro Informazione
ENEA - Centro Ricerche Brasimone
0534-801.390 fax 0534-801.375
cieb@brasimone.enea.it
www.enea.it - area "Lavoro e Studio"

Segreteria Organizzatrice
Tecno.Co.Se. sas
Tel/fax 0161 25.25.26
tecnocose.vc@tecnocose.191.it
www.tecnocose.it

ECIT
Educazione Continua nel settore dell'Innovazione Tecnologica

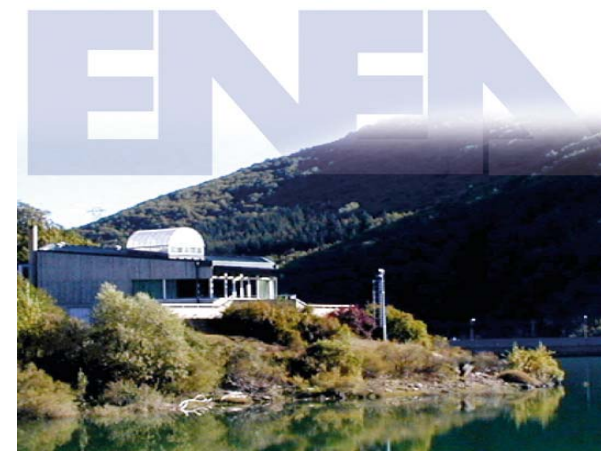


Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente
CENTRO INFORMAZIONE
Centro Ricerche Brasimone (BO)

Corso di aggiornamento R&S

**DIAGNOSTICA E
SPERIMENTAZIONE
MEDIANTE TECNICHE
NON INVASIVE
BASATE SULL'ANALISI
DI IMMAGINI**

Metodologie e tecnologie per analisi sperimentali



04 - 05 ottobre 2007

PRESENTAZIONE

L'analisi di fenomeni fisici viene spesso effettuata impiegando tecniche di ripresa fotografica o cinematografica. La principale peculiarità di queste tecniche è la loro totale non intrusività che permette di condurre analisi dettagliate senza disturbare il fenomeno in osservazione. Tuttavia, affinché i risultati delle analisi siano accurati, l'implementazione di queste tecniche richiede opportuni accorgimenti sia in fase di scelta delle attrezzature e di allestimento degli esperimenti, sia in fase di ripresa e di post-processing delle immagini.

OBIETTIVI

Il corso si propone di descrivere le tecniche di analisi basate sull'acquisizione di immagini con particolare riferimento a quelle più semplici da implementare e che richiedono attrezzature relativamente poco sofisticate e quindi più facilmente reperibili.

L'obiettivo del corso è dunque quello di evidenziare inizialmente le criticità delle diverse tecniche di analisi in funzione del tipo di fenomeno che si intende studiare, ed in seguito le problematiche che si devono affrontare per poter applicare correttamente queste tecniche, riportando anche esempi di allestimenti realizzati presso i laboratori del Politecnico di Torino.

In particolare saranno descritte nel dettaglio le tecniche di ripresa impiegate per analizzare la deformazione di componenti metallici durante un "urto violento" e quelle impiegate per studiare l'evoluzione di "spray" prodotti da iniettori per motori Diesel common-rail.

Al termine del corso, i partecipanti avranno acquisito le competenze sufficienti per poter individuare la tecnica di analisi più idonea in funzione: del tipo di fenomeno che intendono osservare (moto di un corpo rigido, deformazione di un solido, evoluzione di un fluido monofase o multifase), della velocità del fenomeno e della sua ripetibilità nel tempo. I partecipanti inoltre saranno in grado di valutare ciò che è necessario al fine di allestire adeguatamente un proprio laboratorio finalizzato all'applicazione della tecnica scelta.

DESTINATARI

Il corso è rivolto a:⁽¹⁾

- Consulenti ed addetti ai reparti di R&S di ricerca e sviluppo di aziende che intendono svolgere test e misure non invasive su fenomeni in rapida evoluzione nei diversi settori delle macchine e dei sistemi;
- Dottorandi, universitari, e ricercatori di enti di ricerca.

SEDE ED ORARIO

Il corso viene tenuto presso il Centro Informazione ENEA del Brasimone; avrà una durata di due giorni, osservando i seguenti orari: dalle ore 8.30 alle 17.30 per il primo giorno e dalle 8.30 alle 17.00 il secondo giorno.

MODULO 1 (Primo giorno)

- Caratteristiche delle tecniche di ripresa a colori o monocromatiche, dirette o per proiezione di ombre (*shadowgraphy*).
- Sorgenti di luce convenzionale o coerente (laser), continue e pulsate (flash stroboscopici).
- Caratteristiche di lenti, specchi, quarzi e vetri ottici.
- Supporti per le immagini: pellicole e CCD per l'acquisizione digitale.
- Catena per l'acquisizione dell'immagine e la sua analisi computerizzata.
- Richiami sui principi di ottica.
- Caratteristiche delle riprese: ingrandimento, profondità di campo, deformazione prospettica.
- Riprese di immagini *macro*.
- Tecniche di analisi delle immagini: sottrazione dello sfondo, riconoscimento di contorni e pattern.

MODULO 2 (Secondo giorno)

- Analisi del moto di fluidi monofase, mediante l'uso di traccianti (fumo, coloranti, particelle), e bifase (spray liquidi in aeriforme e bolle di aeriforme in liquidi)

Caso pratico

Studio dell'evoluzione di uno spray prodotto da un iniettore per motori Diesel common-rail.

- Tecniche di analisi per lo studio di componenti e sistemi in moto rigido e in fase di deformazione.

Caso pratico

Analisi di componenti in fase di deformazione conseguente a sollecitazioni statiche e dinamiche.

DOCENTI

- | | |
|------------------------|--|
| - Gian Piero CELATA | Dip. TER- ENE-TERM
Istituto termofluidodinamica
ENEA-CASACCIA |
| - Francesco D'ANNIBALE | - Dip. TER-ENE-TERM
Istituto termofluidodinamica
ENEA-CASACCIA |
| - Claudio DONGIOVANNI | - Dip. Energetica
Politecnico di Torino |
| - Claudio NEGRI | - Dip. Energetica
Politecnico di Torino |
| - Lorenzo PERONI | - Dip. Meccanica
Politecnico di Torino |

MODALITA' DI ISCRIZIONE

L'iscrizione al corso è aperta a tutti, il partecipante potrà scegliere se iscriversi ad uno o ad entrambi i Moduli didattici; ogni modulo avrà una durata di un giorno.

L'iscrizione avviene inviando via fax la scheda allegata, compilata in tutte le sue parti alla Segreteria Organizzatrice crociando la casella del modulo che si vuol partecipare.

L'importo dovrà essere versato solo dopo la conferma dell'avvenuta iscrizione via e-mail o fax, da parte della Segreteria Organizzatrice e non oltre il **29 settembre 2007**, con bonifico bancario secondo le coordinate sotto indicate, ed inviando copia via fax del versamento effettuato allo 0161-252526; per gli Enti Pubblici sarà sufficiente copia Determina dirigenziale per l'impegno di spesa.

Soc. Tecno.Co.Se. sas
P.za Irigoyen, 4 - 13100 VERCELLI
P. Iva - C. F. 01733480022
Banca IntesaBCI-Vercelli
CIN - M ABI - 03069 - CAB - 10010
C/C - 000 000 729135

Diritto di recesso - Ogni partecipante può fruire del diritto di recesso inviando la disdetta tramite fax almeno 6 giorni lavorativi prima della data di inizio del corso, alla Segreteria Organizzatrice.

In tal caso la quota versata sarà interamente rimborsata, esclusi i costi bancari. Resta inteso che nessun recesso potrà essere esercitato oltre i termini suddetti e che pertanto qualsiasi successiva rinuncia alla partecipazione non darà diritto al rimborso della quota versata; è però ammessa in qualsiasi momento, la sostituzione del partecipante.

Ai fini fiscali per la fatturazione, farà fede la scheda di iscrizione, che sarà emessa e consegnata il giorno stesso del corso.

L'Organizzazione si riserva entro 4 giorni lavorativi dalla data di inizio corso, di annullare o rinviare in altra data il corso, fatte salve eventuali cause di forza maggiore, restituendo totalmente le quote versate.

Il corso verrà svolto solo se raggiunto il numero minimo di 15 partecipanti; se non sarà raggiunto tale numero, le quote versate verranno interamente restituite.

QUOTE DI ISCRIZIONE

La quota di iscrizione per ogni singolo Modulo è di € 390,00 + iva⁽²⁾. Per chi si iscrive ai due Moduli (due giorni) la quota di iscrizione è di € 650,00 + iva⁽²⁾; i dottorandi di ricerca favoriscono lo sconto del 15%. Ogni quota di iscrizione comprende la partecipazione al corso, il materiale didattico e l'attestato di partecipazione; sono esclusi dall'importo vitto e alloggio.

Come consuetudine, verranno concordate delle convenzioni per il soggiorno con la formula di pensione completa con gli alberghi e ristoranti adiacenti alla sede del corso.

Note

⁽¹⁾ Per i beneficiari di Crediti Formativi, verrà data da compilare al termine del corso una scheda di apprendimento.

⁽²⁾ Gli ENTI esenti da IVA devono espressamente dichiararlo sul modulo di iscrizione.