

Con il patrocinio di



## Formazione continua per ingegneri Dall'ingegnere all'analista qualificato

SEDE  
Harpaceas srl  
Viale Richard 1 - Milano

ORARI  
9.30-13.00 / 14.00-17.30

Un ciclo di incontri organizzato da Harpaceas nel quale verranno affrontate le principali tematiche riguardanti il calcolo e la corretta modellazione di problematiche strutturali. Nei vari corsi ci si soffermerà sulle ipotesi fondamentali da rispettare e sugli aspetti critici da considerare nell'approccio al calcolo. Si approfondiranno i requisiti per una corretta modellazione numerica del fenomeno fisico e sulla verifica dei risultati con calcoli manuali o semplificati.

Negli incontri, tenuti da noti esperti del settore, si affiancherà alla teoria anche la presentazione di esempi reali, in cui particolare attenzione verrà data alla stesura dei risultati da sottoporre in sede di Deposito e Collaudo. Si tratta di formazione *ex-cathaedra*, registrata in diretta: tecnologia che permetterà ai partecipanti di ricevere nel giro di pochi giorni il filmato dell'incontro e la documentazione utilizzata.

### Relatori

#### Prof. Patrick Bamonte

Ricercatore e docente  
incaricato del corso  
di "Tecnica delle  
Costruzioni" al  
Politecnico di Milano.



### Edizione 2012- Programma

#### 16 Maggio 2012

#### Calcolo in esercizio e agli stati limite ultimi di strutture a piastra in calcestruzzo armato

- Introduzione: grandezze statiche e cinematiche delle strutture a piastra
  - Verifiche agli stati limite ultimi: il metodo di Wood-Armer
  - Verifiche agli stati limite di esercizio: fessurazione e deformabilità
  - Verifiche a punzonamento
- Pausa pranzo*
- Esempi applicativi

#### Prof. Paolo Riva

Professore Ordinario  
di Tecnica delle  
Costruzioni presso  
il Dipartimento di  
Progettazione e  
Tecnologie della  
Facoltà di Ingegneria dell'Università  
di Bergamo, e Preside della Facoltà di  
Ingegneria dell'Università di Bergamo.



#### 4 Giugno 2012

#### Vulnerabilità sismica degli edifici e analisi pushover

- Criteri generali; edifici in muratura; livelli di conoscenza; indagini
  - Criteri di Analisi e Verifica
  - Edifici in c.a.; livelli di conoscenza; indagini; criteri di Analisi e Verifica
- Pausa Pranzo*
- Analisi push-over; scelta degli elementi e definizione dei legami costitutivi
  - Esempi di analisi

## Prof.ssa Lorenza Petrini 27 Settembre 2012

Ricercatrice di Scienza  
delle Costruzioni e  
docente incaricata del  
corso di "Meccanica  
delle Strutture" al  
Politecnico di Milano



### Il calcolo sismico con le analisi dinamiche non lineari; inquadramento normativo, input sismico, modelli strutturali, interpretazione dei risultati

- Inquadramento normativo: NTC2008, Eurocodice 8
- Alcuni aspetti teorici della modellazione dinamica non lineare propedeutici all'utilizzo di codici di calcolo (modelli, algoritmi risolutivi, metodi di convergenza)
- I passi dell'analisi non lineare: definizione del modello tridimensionale della struttura (geometria, masse, carichi gravitazionali, smorzamento, legame costitutivo non lineare dei materiali, input sismico), verifica dei risultati.

*Pausa pranzo*

- Esempi applicativi

## Prof. Roberto Nascimbene 7 Novembre 2012

Responsabile del Settore  
Analisi Strutturale  
del Centro Europeo di  
Formazione e Ricerca  
in Ingegneria Sismica  
(EUCENTRE) e Professore a  
contratto presso il Dipartimento di Meccanica  
Strutturale dell'Università di Pavia.



### L'analisi numerica e il progetto di piastre, gusci e serbatoi in acciaio, cemento armato ordinario e precompresso (\*)

- Formulazione analitica per l'analisi di piastre, gusci ed elementi di contenimento
- Progettazione secondo i più recenti codici normativi di piastre, gusci e serbatoi
- *Pausa Pranzo*
- Modellazione: scelta degli elementi finiti e definizione dei metodi di analisi numerica
- Svolgimento di un esempio completo

## Prof. Massimo Corradi 29 novembre 2012

Professore Associato  
presso il Dipartimento  
di Scienze per  
l'Architettura della  
Facoltà di Architettura  
dell'Università di Genova.



### Problemi di meccanica delle murature storiche: il tema degli archi, delle volte e delle cupole

- Introduzione al comportamento meccanico di archi, volte e cupole in muratura secondo due diversi approcci metodologici
- Analisi elastica: teorie dei continui di Cauchy/Cosserat
- Calcolo a collasso: teorie dello Stone Skeleton di Jacques Heyman
- Casi esemplificativi
- *Pausa pranzo*
- Procedure di calcolo automatico per l'analisi del comportamento meccanico delle strutture voltate

(\*) questo appuntamento non verrà registrato

## A chi è rivolto?

Coloro che sono interessati alla buona pratica di modellazione; a mantenere e migliorare la preparazione professionale; ad aggiornare, accrescere ed approfondire le competenze in settori specifici.

I corsi sono aperti a tutti gli ingegneri e non necessitano di software specifici.

## ISCRIZIONI

Compilare il modulo in allegato ed inviarlo via fax al n 02.89151600 unitamente alla copia del bonifico bancario.

Al termine del corso sarà inviata via internet la registrazione video del corso e il materiale didattico utilizzato dal docente

## CREDITI FORMATIVI

Il Corso e le singole giornate sono patrocinati da NAFEMS, Ente internazionale NO-PROFIT che promuove l'efficace utilizzo dei metodi di simulazione numerica nell'ingegneria, riconosciuto leader mondiale nel settore del calcolo numerico e sono accreditabili per l'ottenimento di Crediti Formativi, secondo la modalità di prescrizioni del proprio Ordine Professionale di appartenenza.

## Informazioni

### Sede

Harpaceas srl  
Viale Richard, 1 - Milano

Orari: 9.30 13.00 - 14.00 17.30

### Come iscriversi

Via fax: 02.89151600  
entro 7 gg. prima dell'inizio  
del corso

L'iscrizione si intenderà perfezionata nel momento in cui Harpaceas riceverà via fax la presente scheda di iscrizione, compilata in ogni sua parte e sottoscritta per accettazione, unitamente alla copia del bonifico del pagamento della quota di partecipazione. L'iscrizione, affinché sia ritenuta valida, dovrà altresì essere confermata da parte di Harpaceas tramite fax. In qualsiasi momento sarà possibile sostituire il partecipante con altra persona della stessa Azienda.

## Quota di partecipazione e Promozione

- Singolo corso: € 390+iva  
(€ 290+iva per iscritti NAFEMS e Clienti Harpaceas)
- Abbonamento a 5 corsi: € 990+iva  
(€ 750 più iva per iscritti NAFEMS e Clienti Harpaceas)

### Modalità di pagamento

Il pagamento dovrà essere effettuato all'atto dell'iscrizione, tramite bonifico bancario intestato a:

*Harpaceas S.r.l.*

*Unicredit Banca- Milano*

*IBAN IT15W0200801671000004907130*

La copia della ricevuta dell'avvenuto pagamento dovrà essere inviata via fax, in allegato alla presente scheda.

### Variazioni

Harpaceas S.r.l. si riserva la facoltà di rinviare o annullare il corso programmato dandone comunicazione via fax o e-mail entro 5 giorni lavorativi prima della data di inizio corso; in tal caso suo unico obbligo è di provvedere al rimborso dell'importo ricevuto senza ulteriori oneri.

### Segreteria organizzativa

Harpaceas srl - tel 02.891741

## Scheda di Iscrizione Formazione continua per Ingegneri Dall'ingegnere all'analista qualificato - edizione 2012

sono interessato a partecipare ai seguenti corsi:

(indicare la/e data/e prescelta/e)

- 16.05.2012** Calcolo in esercizio e agli stati limite ultimi di strutture a piastra in calcestruzzo armato
- 04.06.2012** Vulnerabilità sismica degli edifici e analisi pushover
- 27.09.2012** Il calcolo sismico con le analisi dinamiche non lineari; inquadramento normativo, input sismico, modelli strutturali, interpretazione dei risultati
- 7.11.2012** L'analisi numerica e il progetto di piastre, gusci e serbatoi in acciaio, cemento armato ordinario e precompresso
- 29.11.2012** Problemi di meccanica delle murature storiche: il tema degli archi, delle volte e delle cupole

## Partecipanti

\_\_\_\_\_  
Cognome e Nome

\_\_\_\_\_  
Cognome e Nome

\_\_\_\_\_  
Azienda/Studio/Ente

\_\_\_\_\_  
N. Telefono

\_\_\_\_\_  
N. Fax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
E-Mail PEC

## Dati per la fatturazione

\_\_\_\_\_  
Ragione Sociale Azienda/Studio/Ente

\_\_\_\_\_  
Via

\_\_\_\_\_  
CAP

\_\_\_\_\_  
Città

\_\_\_\_\_  
Prov

\_\_\_\_\_  
Partita IVA

\_\_\_\_\_  
C.F.

### Tutela dei dati personali

Ai sensi del Decreto Legislativo n. 196 del 30.06.2003 si informa che i dati qui raccolti hanno la finalità di fornire informazioni sui servizi e sui prodotti di Harpaceas S.r.l. Tali dati verranno trattati elettronicamente, in conformità alle leggi vigenti, da Harpaceas S.r.l. e non saranno utilizzati per scopi diversi da quelli per cui si concede espressa autorizzazione con la compilazione del presente modulo. L'interessato gode dei diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs.196/03. Titolare del trattamento dei dati è: Harpaceas S.r.l. - Viale Richard, 1 - 20143 Milano - Tel. +39.02.891.741 Fax +39.02.89.15.16.00

AUTORIZZO

\_\_\_\_\_  
Timbro e firma per accettazione

\_\_\_\_\_  
Data

### Recesso

Sarà possibile annullare l'adesione tramite fax o e-mail fino a 15 giorni di calendario prima della data di inizio del singolo corso. In tale ipotesi verrà restituito il 50% della quota di iscrizione. Se l'eventuale rinuncia dovesse avvenire nei giorni successivi, non verrà effettuato alcun rimborso e Harpaceas S.r.l. sarà autorizzata ad emettere fattura per l'intero importo e a trattenere la quota già versata.