

MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione si effettua compilando l'unità scheda, o attraverso la nostra pagina WEB e versando la quota di iscrizione secondo le modalità riportate.

Le domande verranno accolte, nei limiti della disponibilità dei posti, nell'ordine in cui perverranno alla Segreteria del CISM di Udine.

La quota di iscrizione al corso è fissata in Euro 300,00 (I.V.A. compresa).

Le Pubbliche Amministrazioni, per le attività di aggiornamento e formazione, sono esenti da I.V.A. ai sensi dell'art. 14 comma 10, della legge 537/93.

Per coloro che hanno conseguito la laurea dal 2006 in poi, è prevista una riduzione della quota di iscrizione (su presentazione di un certificato attestante la data dell'esame di laurea) pari al 20%.

I partecipanti possono usufruire di prezzi agevolati presso alcuni hotel; consultare la pagina WEB del CISM.

A conclusione del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

SEDE DEL CORSO

Il Corso organizzato dal CISM (Centro Internazionale di Scienze Meccaniche), si svolge presso il Palazzo del Torso, Piazza Garibaldi, 18 di Udine.

INFORMAZIONI

p.i. Ezio CUM
CISM - Palazzo del Torso
Piazza Garibaldi 18 - 33100 Udine (Italy)
tel. 0432 248511 (6 linee)
fax 0432 248550
E-mail: e.cum@cism.it
<http://www.cism.it>

ACADEMIC YEAR 2011

Advanced Professional Training

Centre International des Sciences Mécaniques
International Centre for Mechanical Sciences



USO DEL LEGNO IN ARCHITETTURA

Corso Coordinato da
Massimo Fragiocomo
Università di Sassari

Udine, 24 - 25 novembre 2011

USO DEL LEGNO IN ARCHITETTURA

Il legno è il più antico dei materiali da costruzione. In passato la grande disponibilità di materiale, la facilità di lavorazione e movimentazione, unite alle specifiche qualità, ne hanno fatto il materiale costruttivo per eccellenza, da uso per arredo, strutturale, provvisorio, ecc. Col passare del tempo la tecnologia e l'architettura delle costruzioni in legno hanno subito una straordinaria evoluzione. Sorprende la durabilità di certe opere realizzate nel passato, anche in ragione dell'ottimo comportamento in presenza di eventi sismici. Benché appartenente alla tradizione costruttiva del nostro Paese, per lungo tempo a partire dal dopoguerra il legno è stato relegato ad un ruolo di secondo piano nelle costruzioni, essendo stato utilizzato prevalentemente nel recupero di edifici storici o rurali, e per usi di tipo provvisorio quali puntelli, impalcati provvisori, strutture amovibili.

Negli ultimi anni tuttavia si va assistendo ad un ritorno straordinario del legno nell'architettura delle nuove costruzioni, unitamente alla presa di coscienza della opportunità/necessità di preservare il patrimonio storico-monumentale ligneo. Il legno possiede infatti grandi potenzialità come materiale da costruzione: è naturale, rinnovabile e sostenibile, in quanto immagazzina anidride carbonica e richiede ridotti consumi ener-

getici per la sua produzione. Inoltre, il legno ha un aspetto gradevole che lo rende idoneo ad essere sfruttato come elemento architettonico e di decoro oltre che elemento strutturale nella moderna architettura. Infine, le proprietà meccaniche favorevoli, primo fra tutti l'elevato rapporto resistenza-peso, consentono di ottenere costruzioni leggere caratterizzate da ridotta azione sismica, semplicità di trasporto e montaggio, e minore costo delle opere di fondazione. Per tutte queste ragioni è da prevedere un utilizzo sempre maggiore del legno nel prossimo futuro.

Il corso si rivolge alle figure professionali degli architetti e degli ingegneri, liberi professionisti e dipendenti di enti pubblici e studi di progettazione, che si occupano prevalentemente di progettazione architettonica e direzione dei lavori. Lo scopo è quello di introdurre queste figure professionali all'uso del legno come materiale costruttivo, illustrandone le potenzialità con riferimento a edifici, sia esistenti che di nuova costruzione, e a strutture da ponte. Il corso non mira a fornire gli strumenti per il calcolo delle strutture, ma a mettere in evidenza le possibilità di utilizzo e le limitazioni nell'uso del materiale legno nelle diverse forme costruttive. Ai partecipanti non è richiesta la conoscenza né dei concetti di tecnica e scienza delle costruzioni, né delle proprietà e caratteristiche

del legno come materiale. Il corso inizierà discutendo le proprietà meccaniche del legno come materiale da costruzione, mettendo in luce vantaggi e svantaggi del legno rispetto agli altri materiali da costruzione, e le implicazioni della scelta del legno negli spessori strutturali. Saranno illustrati i rapporti dimensionali tipici delle diverse forme strutturali da utilizzare nella progettazione preliminare, ed i moderni materiali a base di legno quali il legno lamellare incrociato ("crosslam"), il compensato strutturale e il microlamellare. Si discuteranno la resistenza al fuoco e la durabilità, mostrando i metodi e particolari costruttivi che devono essere adottati per garantire una protezione adeguata. Si illustreranno i sistemi costruttivi ed i tipi di connessione utilizzabili per la realizzazione di grandi edifici monopiano quali piscine e centri commerciali. Si discuteranno le tecniche di recupero di solai e strutture esistenti in legno, con particolare riferimento ad elementi storici, illustrando le tecniche non distruttive per la valutazione dello stato di conservazione degli elementi in legno esistenti.

Si passerà quindi alla descrizione dei sistemi costruttivi in legno tradizionali quali il sistema a telaio leggero ed innovativi quali il sistema a pannelli "crosslam" per edifici multipiano, mostrando alcuni

esempi applicativi quali l'edificio di 8 piani recentemente costruito a Londra. Sarà dato spazio anche ai sistemi costruttivi utilizzabili per solai di luce medio-grande nel caso di open space, e all'uso del legno nelle strutture da ponte. Saranno discussi nel dettaglio i requisiti di accettazione del legno in cantiere in accordo alle moderne normative (le Norme Tecniche sulle Costruzioni) da controllare da parte della direzione dei lavori. Infine, il corso si concluderà con alcuni esempi di concezione strutturale, esecuzione e progettazione architettonica da parte di professionisti del settore.

Al termine del corso, i frequentanti: (1) conosceranno i sistemi costruttivi in legno, tradizionali e innovativi, utilizzabili per la realizzazione di ponti e edifici mono e multipiano a struttura portante in legno, con i corrispondenti rapporti dimensionali di predimensionamento; (2) impareranno alcuni principi basilari sul comportamento meccanico, durabilità e resistenza al fuoco delle strutture in legno; (3) sapranno come giudicare lo stato di conservazione delle strutture in legno esistenti e come procedere al loro eventuale recupero e rinforzo; (4) conosceranno i requisiti di accettazione del legno in cantiere da seguire nella direzione dei lavori in accordo alle nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni.

PROGRAMMA DELLE LEZIONI

24 novembre 2011

- 8.15 - 8.45 Registrazione partecipanti
- 8.45 - 9.00 Introduzione al corso (*Fragiacomo*)
- 9.00 - 9.45 Il legno come materiale costruttivo. proprietà meccaniche, fisiche, sostenibilità, confronto con altri materiali costruttivi (*Fragiacomo*)
- 9.45 - 10.30 Materiali a base di legno. legno segato, lamellare, microlamellare, compensato strutturale, OSB, crosslam (*Fragiacomo*)
- 10.30 - 11.00 Intervallo
- 11.00 - 11.45 Progettazione preliminare di strutture in legno. forme e rapporti dimensionali (*Gattesco*)
- 11.45 - 12.30 Edifici monopiano e sistemi di connessione (*Gattesco*)
- 12.30 - 14.00 Pranzo
- 14.00 - 14.45 Cenni di durabilità delle strutture in legno (*Piazza*)
- 14.45 - 15.30 Cenni di resistenza al fuoco delle strutture in legno (*Piazza*)
- 15.30 - 16.00 Intervallo
- 16.00 - 16.45 Valutazione dello stato di conservazione delle strutture lignee esistenti (*Gubana*)
- 16.45 - 17.30 Uso del legno nel recupero dell'esistente (*Gubana*)

25 novembre 2011

- 9.00 - 9.45 Edifici multipiano in legno - Soluzioni per solai di piano in legno e composti (*Fragiacomo*)
- 9.45 - 10.30 Esempi di realizzazione di edifici monopiano e sportivi in legno (*Bignotti*)
- 10.30 - 11.00 Intervallo
- 11.00 - 11.45 Esempi di realizzazione di ponti e passerelle pedonali in legno (*Bignotti*)
- 11.45 - 12.30 Requisiti di accettazione del legno in cantiere - Direzione dei lavori e collaudo di strutture lignee (*Bignotti*)
- 12.30 - 14.00 Pranzo
- 14.00 - 14.45 Esempi di progettazione e costruzione di edifici in legno lamellare incrociato (*Dujic*)
- 14.45 - 15.30 Esempi di progettazione e costruzione di edifici in legno con struttura a telaio leggero (*Dujic*)
- 15.30 - 16.00 Intervallo
- 16.00 - 16.45 Esempi di progettazione architettonica di edifici in legno (*Scagnol*)
- 16.45 - 17.30 Esempi di progettazione architettonica di edifici in legno (*Scagnol*)

ELENCO DEI DOCENTI

Prof. Massimo Fragiaco
Università di Sassari

Ing. Giorgio Bignotti
Holzbau Sud, Calitri (AV)

Prof. Natalino Gattesco
Università di Trieste

Prof. Maurizio Piazza
Università di Trento

Dr Bruno Dujic
CBD d.o.o., Celje (Slovenia)

Prof. Alessandra Gubana
Università di Udine

Arch. Matteo Scagnol
Modus Architects, Bressanone (BZ)

**USO DEL LEGNO
IN ARCHITETTURA**

Udine, 24 - 25 novembre
Scheda di registrazione

Cognome _____

Nome _____

Ente di appartenenza _____

Indirizzo _____

E-mail _____

Telefono _____ Fax _____

Modalità di pagamento - (Si prega di barrare la casella)

- Allego assegno di Euro _____
(IVA inclusa)
- Pagamento su conto corrente: VENETO BANCA - IBAN
IT 46 N 05035 12300 09457 0210900.
Copia della ricevuta deve essere spedita alla segreteria
- Pagamento alla registrazione in contanti, con assegno o con carta di
credito del circuito Visa, (Mastercard/Eurocard, Visa, CartaSi)
- Barrare la casella se Esente IVA ai sensi della Legge 24.12.1993
n. 537 art. 14 comma 10

IMPORTANTE: indicare a chi va intestata la fattura che
il Cism è obbligato ad emettere.

Nome e Cognome/ Ragione Sociale _____

Indirizzo _____

C.F. _____

P. IVA _____

Nel rispetto della Legge 196/03 e successivi emendamenti a tutela della privacy, i dati forniti
verranno utilizzati esclusivamente per la gestione del Corso, salvo Vostra esplicita autorizzazione.
L'informazione completa sulla legge, è disponibile sul nostro sito www.cism.it .
Ho letto i termini di "Modalità di iscrizione" e li accetto.

Data _____ Firma _____