



Master *CDS Win*

Parte II – "NTC 2008 e CDS avanzato"

Roma – 22-25 marzo 2010

La Kipendoff Engineering, con il patrocinio della S.T.S. Software Tecnico Scientifico, propone un corso, della durata di 30 ore, articolato in 7 giornate, finalizzato all'acquisizione, da parte dei partecipanti, della conoscenza avanzata degli strumenti necessari alla progettazione strutturale secondo le N.T.C. 2008, oltre all'approfondimento dei contenuti delle stesse norme.

Il percorso formativo prevede una "fase d'aula" full time, caratterizzata da una metodologia didattica interattiva, completata da esercitazioni pratiche individuali.

Che cos'è un Corso "*MasterCDS*"

E' un corso intensivo teorico-pratico sulla progettazione secondo le **NTC 2008** con il software **CDSWin**.

Il programma spazia dagli aspetti teorici sulla progettazione alle esercitazioni pratiche con il software su progetti reali.

Obiettivi del corso

Il corso si propone come momento di studio e analisi della **progettazione secondo le NTC 2008**.

Le varie fasi della progettazione verranno trattate dal punto di vista normativo e teorico, al quale seguiranno le applicazioni pratiche con **CDSWin**.

Del software verranno descritti in modo dettagliato le procedure e i parametri per la gestione dei vari aspetti della progettazione.

Particolare attenzione verrà posta sugli aspetti che in questi mesi sono risultati maggiormente problematici o hanno dato luogo a impostazioni dei progetti non corrette o aderenti alle prescrizioni normative.

A chi è rivolto

Il corso è aperto a tutti.

Per **studenti e neo-laureati** rappresenta uno strumento importante e ricercato per arricchire il proprio cv prima di entrare nel mondo professionale. (al termine del

corso i partecipanti potranno lasciare il loro cv nella nostro database consultabile da aziende e studi professionali).

Per gli **studi tecnici** è una scuola di formazione per i propri **collaboratori e professionisti**.

Come è riconosciuto

Il corso è riconosciuto e attestato dalla S.T.S. Software Tecnico Scientifico.

Sono richieste particolari nozioni e competenze?

Per partecipare al MasterCDS non è richiesta nessuna specifica competenza o nozione al di fuori della formazione tecnico-scientifica dei propri studi.

Docenti

I docenti del corso sono professionisti di decennale esperienza nel settore tecnico e didattico:

Ing. Angelo Biondi – Collaboratore della S.T.S. dal 1993, esperto in formazione tecnica e produzione di materiale didattico. Autore della casa editrice "Dario Flaccovio Editore", ha pubblicato numerosi testi inerenti la progettazione antisismica di strutture secondo la nuova normativa tecnica. Libero professionista esperto in progettazione strutturale, verifica e adeguamento sismico di fabbricati esistenti.

Ing. Francesco Pisante – Kipendoff Engineering

Materiale didattico

A tutti gli iscritti verrà consegnato il seguente materiale didattico:

- Release aggiornata di tutti i software S.T.S., in versione Trial (attiva per 30 giorni), a chi non fosse già in possesso dei programmi nella rel. 2010;
- DVD contenente le slides degli argomenti teorici trattati durante il corso;
- Dispense e altro materiale didattico teorico-pratico;
- File dati completi di modelli strutturali già realizzati con CDSWin;

Per una più efficace partecipazione al corso è richiesto l'impiego di un PC portatile personale da parte di ciascuno iscritto.

Quali servizi sono offerti con il corso

A tutti i partecipanti viene offerto un periodo di **assistenza gratuita di 6 mesi** post-corso.

Questo garantisce il pieno supporto nell'utilizzo del software.

Sbocchi professionali

La Kipendoff Engineering inserirà i nominativi dei partecipanti al corso in una banca dati contenente riferimenti di tecnici di elevata competenza nel settore della progettazione strutturale e nell'utilizzo di software dedicati, da fornire ad aziende e studi tecnici interessati.

A tutti i partecipanti verrà garantito inoltre **6 mesi di assistenza tecnica gratuita** come supporto alla progettazione con CDSWin.

Attestato di partecipazione

Al termine del corso, a tutti gli iscritti sarà rilasciato un **Attestato** di partecipazione a certificazione dell'elevato livello raggiunto nella conoscenza e nelle capacità di impiego dei software S.T.S..

Calendario e durata del corso

Il corso si svolge nell'arco di 4 giorni per un totale di 30 ore.

Il corso si terrà presso la Sala Kipendoff, sita in Via Pietro De Francisci, 33 – Roma, dalle ore 9,30 alle ore 17,30 di ciascuna giornata prevista.

Le date previste per lo svolgimento del corso sono le seguenti:

- lunedì 22 marzo	didattica + esercitazione
- martedì 23 marzo	didattica + esercitazione
- mercoledì 24 marzo	didattica + esercitazione
- giovedì 25 marzo	didattica + esercitazione

Nel caso in cui, per motivi inderogabili, il calendario dovesse subire variazioni, queste saranno tempestivamente comunicate agli iscritti.

Per potere ottenere la certificazione finale di partecipazione è ammessa al massimo una giornata di assenza alle lezioni.

Costi

Quote di partecipazione:

€ 250,00 + IVA

€ 150,00 + IVA per **studenti** o **neolaureati** (da meno di un anno) e **clienti kipendoff** .

Per ulteriori informazioni telefonare al numero 06 9784 2638 / 06 45221 7680 oppure inviare una mail all'indirizzo info@pisante.com.

Modalità di iscrizione

E' possibile iscriversi al corso utilizzando il modulo on-line presente sul sito
www.pisante.com/corsi o www.pisante.com/corsi.php?corso=100322

PROGRAMMA CORSO

ATTENZIONE! Il programma riportato non è definitivo. Altri argomenti potranno essere aggiunti in base alle richieste dei partecipanti. Consultare il nostro sito web per la richiesta di argomenti e tematiche di interesse.

- Programma 1° Giorno -

Approfondimento teorico- pratico sulla progettazione antisismica degli edifici secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008).

ore 9,30	Registrazione dei partecipanti e consegna del materiale didattico.
ore 9,45	Introduzione al corso e presentazione dei docenti.
ore 10,00	<p>Criteria fondamentali per la progettazione di edifici antisismici</p> <ul style="list-style-type: none">- Generazione di modelli costruttivi antisismici.- Edifici ad impalcati rigidi o deformabili.- Corretto posizionamento dei baricentri delle masse e delle rigidità.- Errori frequenti di modellazione e progettazione.- Consigli e suggerimenti per la modellazione delle tipologie strutturali più comuni. <p>Progettare gli edifici secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni 2008</p> <ul style="list-style-type: none">- Cenni generali sulle N.T.C. 2008- Eccezioni nell'applicazione delle N.T.C. 2008- Differenze e affinità con le normative precedenti (D.M. 16/01/1996 e D.M. 14/09/2005)- Nuovo approccio per una progettazione integrata Architettonico-Strutturale
ore 11,00	Break.
ore 11,15	<p>Approfondimenti sulle N.T.C. 2008</p> <ul style="list-style-type: none">- Mappe sismiche e reticolo sismico di riferimento I.N.G.V.- Vita Nominale e Classe di Utilizzo dell'opera- Categoria del Suolo e Condizioni Topografiche- Verifica strutturale agli Stati Limite di Esercizio (Operatività "S.L.O." e Danno "S.L.D.") e agli Stati Limite Ultimi (Salvaguardia della Vita "S.L.V." e di Collasso "S.L.C.")- Definizione dei Fattori di Struttura- Valutazione dell'accelerazione sismica di progetto per interpolazione dal Reticolo Sismico di riferimento (Mappa sismica interattiva I.N.G.V.) <p>Applicazione delle N.T.C. 2008 nelle zone a bassa sismicità (zona 4)</p> <ul style="list-style-type: none">- Dettagli sulla mappatura sismica nazionale e regolamenti regionali- Progettazione semplificata per edifici ordinari in zona sismica di tipo 4 <p>Progetto degli edifici con il rispetto della Gerarchia delle Resistenze</p> <ul style="list-style-type: none">- Classe di Duttibilità della struttura (Alta e Bassa)- Il concetto di Gerarchia delle Resistenze- Diagramma di flusso delle procedure da seguire per la progettazione pratica di un edificio secondo le N.T.C. 2008
ore 13,00	Pausa.
ore 14,00	<p>Definizione dei Dati Generali del CDSWin secondo le N.T.C. 2008</p> <ul style="list-style-type: none">- Definizione dei Parametri Sismici relativi al calcolo secondo le N.T.C. 2008- Approfondimento dei Dati Generali più complessi e del loro effetto nel calcolo della struttura
ore 15,30	Break.
ore 15,45	<p>Applicazione pratica con CDSWin: Progetto "classico" di un edificio in c.a. secondo le N.T.C. 2008</p> <ul style="list-style-type: none">- Definizione del modello di calcolo di un edificio in c.a.- Valutazione del fattore di struttura- Sviluppo completo, automatico e manuale, di tutte le procedure per il calcolo completo di un fabbricato in c.a.: calcolo delle sollecitazioni, verifica di resistenza delle aste (S.L.U.), progetto delle armature per il rispetto della Gerarchia delle Resistenze, verifiche di servizio (S.L.E.), ecc..
ore 17,00	- Spazio dedicato al dibattito sugli argomenti trattati durante la giornata ed alle richieste dei partecipanti.
ore 17,30	Fine lavori.

- Programma 2° Giorno -

*Verifica delle strutture esistenti e progetto degli interventi di miglioramento e adeguamento sismico.
Progetto avanzato di edifici secondo le N.T.C. 2008.*

ore 9,30	Verifica di strutture esistenti <ul style="list-style-type: none">- Definizione di duttilità strutturale.- Curva di capacità della struttura e spettro ADSR.- Analisi sismica statica non lineare (Push-Over Analysis).- Valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici.- Verifica di strutture esistenti.
ore 11,00	<i>Break.</i>
ore 11,15	Interventi di miglioramento e di adeguamento sismico dei fabbricati <ul style="list-style-type: none">- Il miglioramento e l'adeguamento sismico degli edifici.- Principali tipologie di interventi sulle strutture in c.a. (rinforzi FRP, controventi dissipativi, ecc..).- Principali tipologie di interventi sulle strutture in muratura (reti metalliche, rinforzi con fibre, tiranti, sistema CAM, ecc..).- Cenni sugli isolatori sismici. Applicazione pratica con CDSWin: Progetto di un edificio in muratura <ul style="list-style-type: none">- Definizione del modello di calcolo di un edificio in muratura.- Definizione dei materiali.- Calcolo e visualizzazione dei risultati.
ore 13,00	<i>Pausa.</i>
ore 14,00	Applicazione pratica con CDSWin: Verifica di un di un edificio esistente in c.a. <ul style="list-style-type: none">- Verifica con analisi tipo Push-Over di un edificio esistente in c.a..- Valutazione della domanda e della capacità di deformazione.- Individuazione dei punti di debolezza strutturale e delle modalità di collasso.- Progettazione degli interventi di miglioramento sismico e verifica dei risultati. Applicazione pratica con CDSWin: Verifica di un di un edificio esistente in muratura <ul style="list-style-type: none">- Verifica con analisi tipo Push-Over di un edificio esistente in muratura.- Valutazione della domanda e della capacità di deformazione.- Individuazione dei punti di debolezza strutturale e delle modalità di collasso.- Progettazione degli interventi di miglioramento sismico e verifica dei risultati.
ore 15,30	<i>Break.</i>
ore 15,45	Applicazione pratica con CDSWin: Progetto "avanzato" di un edificio in c.a. secondo le N.T.C. 2008, senza il rispetto totale della Gerarchia delle Resistenze <ul style="list-style-type: none">- Definizione del modello di calcolo di un edificio in c.a..- Impostazione delle caratteristiche sismo-resistenti degli elementi strutturali (elementi sismo-resistenti, non sismo-resistenti, secondari, ecc..).- Valutazione del fattore di struttura.- Progetto completo della struttura tramite analisi sismica lineare.- Verifica della struttura appena progettata tramite analisi sismica non lineare (Push-Over).- Valutazione dei risultati e descrizione delle modalità di ottimizzazione del progetto. La relazione di calcolo secondo le N.T.C. 2008. Soddisfacimento del punto 10.2 delle NTC per la validazione dei risultati
ore 17,00	- Spazio dedicato al dibattito sugli argomenti trattati durante la giornata ed alle richieste dei partecipanti.
ore 17,30	<i>Fine lavori.</i>

- Programma 3° Giorno -

*Approfondimento teorico-pratico sulla progettazione di strutture in acciaio secondo le N.T.C. 2008.
Input spaziale di una struttura in acciaio tramite CDSWin.*

ore 9,30	- Spazio dedicato al riepilogo ed a eventuali chiarimenti sugli argomenti trattati durante la giornata precedente.
ore 9,45	Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 applicate alle strutture in acciaio - Cenni teorici sulla modellazione e sul calcolo di strutture in acciaio secondo il D.M. 14 gennaio 2008. Definizione automatica del modello di calcolo - Importazione del modello CAD tridimensionale generato da software architettonici. Applicazione pratica con CDSWin: Input spaziale del modello di una struttura in acciaio - Definizione del modello di calcolo - Gestione dell'archivio dei profili in acciaio. - Definizione dei nodi 3D del modello. - Inserimento degli elementi strutturali (aste ed elementi bidimensionali). - Importazione di porzioni di struttura tramite file DXF bidimensionali o tridimensionali.
ore 11,00	<i>Break.</i>
ore 11,15	Applicazione pratica con CDSWin: Input spaziale del modello di una struttura in acciaio - Definizione del modello di calcolo - Gestione dei vincoli di connessione fra le aste. - Inserimento dei carichi concentrati e distribuiti per varie condizioni di carico. - Definizione e modifica della "mesh" degli elementi strutturali. - Modellazione tramite input spaziale di strutture complesse (serbatoi, rampe elicoidali, ecc..). Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 applicate alle strutture in legno - Caratteristiche fondamentali per la progettazione secondo le NTC2008. - Esempio di modellazione di una copertura in legno .
ore 13,00	<i>Pausa.</i>
ore 14,00	Applicazione pratica con CDSWin: Input spaziale del modello di una struttura in acciaio - Calcolo e produzione degli esecutivi grafici - Calcolo della struttura con scelta delle condizioni e combinazioni di calcolo. - Visualizzazione dei risultati (deformate, diagrammi degli spettri e delle sollecitazioni, stati tensionali, ecc..). - Verifica dei collegamenti saldati e bullonati. - Realizzazione degli esecutivi grafici per sotto-strutture reticolari. - Realizzazione degli esecutivi grafici per sotto-strutture intelaiate.
ore 15,30	<i>Break.</i>
ore 15,45	Applicazione pratica con CDSWin: Relazione di calcolo, lettura dei tabulati di calcolo - Lettura e approfondimento dei tabulati di calcolo di strutture in c.a.. - Lettura e approfondimento dei tabulati di calcolo di strutture in acciaio. -
ore 17,00	- Spazio dedicato al dibattito sugli argomenti trattati durante la giornata ed alle richieste dei partecipanti.
ore 17,30	<i>Fine lavori.</i>

- Programma 4° Giorno -

*Approfondimenti sull'utilizzo dei software legati agli aspetti Geotecnici della progettazione strutturale.
Approfondimento delle realizzazioni strutturali più complesse e dei più comuni errori di modellazione tramite CDSWin.*

ore 9,30	- Spazio dedicato al riepilogo ed a eventuali chiarimenti sugli argomenti trattati durante la giornata precedente.
ore 9,45	<u>Applicazione pratica con CDGWin: Calcolo della capacità portante del terreno</u> - Definizione dei Criteri Geotecnici. - Calcolo della capacità portante del suolo per strutture con fondazioni a travi rovesce, plinti diretti e su pali e platea. <u>Applicazione pratica con CDDWin: Verifica di stabilità dei pendii</u> - Definizione del modello di calcolo di un pendio in presenza di falda, elementi rigidi e resistenti, geogriglie, carichi concentrati e distribuiti, ecc.. - Verifica della stabilità del pendio secondo diverse teorie (Jambu, Bishop, Bell, Morgenstern-Price, ecc..) e visualizzazione dei risultati.
ore 11,00	<i>Break.</i>
ore 11,15	<u>Applicazione pratica con CDWWin: Calcolo completo di muri di sostegno</u> - Definizione del modello di calcolo di varie tipologie di muri di sostegno (con fondazione diretta o su pali, in presenza di tiranti, contrafforti, ecc..). - Calcolo e verifica di muri di sostegno con visualizzazione dei risultati e realizzazione degli esecutivi. <u>Applicazione pratica con CDBWin: Calcolo completo di paratie</u> - Definizione del modello di calcolo di varie tipologie di paratie (palificate, diaframmi, berlinesi, in presenza di tiranti, ecc..). - Calcolo e verifica di paratie con visualizzazione dei risultati e realizzazione degli esecutivi.
ore 13,00	<i>Pausa.</i>
ore 14,00	<u>Applicazione pratica con CDSWin: Input per impalcati - Modellazione di sistemi strutturali complessi</u> - Definizione di una platea nervata. - Definizione di un corpo scala secondo diverse modalità di input. - Creazione di un giunto tecnico, di implacati semi rigidi, ecc.. - Disassamento verticale delle travi. - Generazione di coperture complesse multilivello.
ore 15,30	<i>Break.</i>
ore 15,45	<u>Applicazione pratica con CDSWin: Descrizione degli errori di modellazione più comuni</u> - Scelta del tipo di piano: rigido o deformabile. - Connessioni fra gli elementi strutturali (trave-trave, pilastro-piastra, pilastri in falso, ecc..). - Gestione dei vincoli interni ed esterni. - Cause di labilità strutturale. - Fondazioni.
ore 17,00	- Spazio dedicato al dibattito sugli argomenti trattati durante la giornata ed alle richieste dei partecipanti.
ore 17,30	<i>Fine lavori e Consegna dell'attestato di partecipazione.</i>