

## Elenco Corsi STS 2026\*

Corso n.	Titolo	Durata	Relatore	Data
1	Corso Base sull'utilizzo del programma CDSWin (per principianti e neo-utilizzatori del programma).	9 ore	Ing. Angelo Biondi	16/06/26 19/06/26 23/06/26
2	Modellazione avanzata con CDSWin. Approfondimenti sui Dati Generali e sugli aspetti più importanti dell'input per impalcati.	3 ore	Ing. Angelo Biondi	30/06/26
3	Verifica di edifici esistenti in c.a. con analisi Pushover e analisi lineare.	3 ore	Ing. Angelo Biondi	07/07/26
4	Verifica di edifici esistenti in muratura con analisi Pushover e analisi lineare.	3 ore	Ing. Angelo Biondi	14/07/26
5	Modellazione e calcolo di strutture in acciaio, con input spaziale, con verifica dei collegamenti standard con CDSWin.	3 ore	Ing. Angelo Biondi	21/07/26
6	Importazione ed esportazione dei modelli IFC con CDSWin e utilizzo degli applicativi del CDSWin: CDFWin (calcolo solai e scale), CDGsWin (relazione geotecnica e portanza delle fondazioni), CDPWin (calcolo di plinti diretti e su pali), MaintPRO (piani di manutenzione). Utilizzo delle utility collegate al CDCWin: Verifica avanzata delle sezioni, cerchiature murature, verifica tamponature, calcolo archi.	3 ore	Ing. Angelo Biondi	28/07/26

\* A partire da settembre si terranno corsi sui seguenti argomenti:

- Modellazione e verifica completa dei collegamenti metallici complessi con CDJWin
- Modellazione e calcolo di strutture in legno di varia natura (ad aste, X-Lam, Platform Frame), con verifica dei collegamenti
- Metodi di analisi strutturale avanzata con OpenSees: Pushover, Time History, I.D.A.. Progettazione di strutture con isolatori sismici
- Utilizzo dei software per la geotecnica: CDBWin (paratie e berlinesi), CDWWin (muri di sostegno), CDDWin (stabilità pendii)
- Utilizzo dei software per la contabilità: ACRWin (computo e contabilità), WinSafe (sicurezza cantieri)

## **Programma Corso n.1 - “Corso Base sull’utilizzo del programma CDSWin”**

*Relatore: Ing. Angelo Biondi – Durata: 9 ore (3 giornate).*

### **Prima giornata**

Presentazione del software di calcolo strutturale CDSWin:

- Installazione del software.
- Attivazione della versione TRIAL.
- Cenni generali sul programma.
- Procedure di archiviazione e ripristino dei dati (Back-up, Restore e Duplicazione di un progetto).
- Impostazione dei principali Dati Generali.
- Definizione dei Parametri Sismici relativi al calcolo secondo le N.T.C. 2018.
- Cenni sulle N.T.C. 2018, in relazione al significato dei Parametri Sismici richiesti dal programma (Vita Nominale, Classe d’Uso, Categoria del Suolo, Fattore di Comportamento, Gerarchia delle Resistenze, ecc..)
- Gestione degli archivi del programma.

Input per impalcati del modello di una struttura in c.a.

- Inserimento di pilastri e travi
- Inserimento di pareti e piastre
- Utilizzo delle procedure “Copia”, “Cancella”, “Copia Attributi”, “Sposta”, ecc..
- Input di elementi inclinati.

### **Seconda giornata**

Input per impalcati del modello di una struttura in c.a.

- Inserimento dei carichi sulla struttura (solai, ballatoi, tamponature, ecc..).
- Generazione 3d del modello strutturale.

Importazione file DXF bidimensionali o modelli CAD tridimensionali

- Importazione del modello CAD tridimensionale (file IFC) generato da software architettonici.
- Impostazione di un file DXF da importare su CDSWin.
- Importazione di file DXF bidimensionali sulle diverse quote del modello.
- Caratterizzazione del file DXF architettonico per la generazione automatica del modello strutturale.
- Inserimento dei fili fissi su file DXF architettonico.

Definizione del modello strutturale per oggetti

- Inserimento diretto degli elementi strutturali su file DXF architettonico.
- Generazione automatica del corpo scala.
- Definizione grafica dei carichi sulla struttura.

### **Terza giornata**

Calcolo della struttura e Visualizzazione dei risultati.

- Calcolo della struttura con scelta delle condizioni e combinazioni di calcolo.
- Visualizzazione dei risultati (deformate, diagrammi degli spettri e delle sollecitazioni, verifiche, quantità di armature, ecc..).
- Verifiche di resistenza e di deformazione.
- Visualizzazione della posizione dei baricentri.

Stampa e manipolazione degli esecutivi grafici

- Generazione del disegno ferri di tutti gli elementi strutturali secondo la Gerarchia delle Resistenze.
- Stampa degli esecutivi grafici (disegno delle armature di travi, pilastri, pareti e piastre).
- Manipolazione interattiva del disegno ferri di tutti gli elementi strutturali.
- Generazione degli esecutivi in formato DXF ed Assemblaggio automatico e manuale delle tavole per il plotter.
- Verifica agli S.L.E. e manipolazione delle armature per il soddisfacimento delle verifiche.

Stampa e personalizzazione dei tabulati e delle relazioni di calcolo

- Stampa dei tabulati.
- Personalizzazione delle relazioni di calcolo della struttura.

Cenni sull'utilizzo dei software collegati al CDSWin

- CDMaWin: Calcolo di edifici in muratura
- CDFWin: Calcolo di solai e scale
- CDPWin: Calcolo di plinti diretti e su pali
- CDGsWin: Calcolo della portanza del terreno

**Programma Corso n.2 - “Modellazione avanzata con CDSWin. Approfondimenti sui Dati Generali e sugli aspetti più importanti dell’input per impalcati”**

***Relatore: Ing. Angelo Biondi – Durata: 3 ore.***

Approfondimento di alcune procedure complesse di input delle strutture:

- Descrizione dei dati generali più complessi.
- Impostazione dei Parametri Sismici.
- Impostazione dello “Zero Sismico”.
- Definizione del tipo di impalcato (rigido, semirigido e deformabile).
- Realizzazione di un giunto sismico e valutazione della sua ampiezza.
- Input di travi di interpiano senza definizione delle quote.
- Delta Z delle aste.
- Problema della presenza dei pilastri tozzi sul sottotetto.
- Modellazione di strutture con fondazioni a livelli sfalsati.
- Valutazione del carico neve.
- Applicazione della spinta del vento.
- Modellazione di strutture con pilastri in falso, sbalzi e collegamenti trave su trave.
- Input di volte, elementi curvi (in pianta ed in elevazione) e schematizzazione di travi a sezione variabile.
- Modellazione con piastre singole e megapiastre.
- Distinzione fra parete generica e muro a taglio, per la definizione dell’esecutivo dei setti.
- Verifica a ribaltamento delle tamponature.
- Analisi dei carichi dei solai.
- Utilizzo di link rigidi e delle aste rigide.
- Verifica di “strutture secondarie” secondo il punto 7.3.2. delle N.T.C. 2018.
- Importazione ed esportazione di file IFC (CAD architettonico).

## Programma Corso n.3 - “Verifica di edifici esistenti in c.a. con analisi Pushover e analisi lineare”

*Relatore: Ing. Angelo Biondi – Durata: 3 ore.*

Verifica di edifici esistenti con Analisi Pushover:

- Che cosa è e a cosa serve l’analisi Pushover.
- Definizione di duttilità strutturale e cerniere plastiche.
- Curva di capacità della struttura e spettro A.D.S.R..
- Lettura ed interpretazione dei risultati delle verifiche.

L’analisi Pushover per la verifica di edifici esistenti:

- Valutazione del Livello di Conoscenza e pianificazione della campagna di indagini.
- Impostazione delle caratteristiche dei materiali e delle armature.
- La verifica dei nodi in c.a..
- Il problema delle fondazioni.

L’analisi Pushover per la progettazione di edifici nuovi:

- Applicazione dell’analisi Pushover per la verifica e l’ottimizzazione del progetto di edifici nuovi.
- Valutazione del reale fattore di struttura.
- Possibilità di progettare senza il rispetto della Gerarchia delle Resistenze.
- Elementi sismo-resistenti, elementi secondari ed elementi elastici.

Limiti di applicabilità per gli edifici in c.a. ed alternative all’analisi Pushover:

- Limiti di applicabilità e validità dell’analisi Pushover.
- Cenni sull’analisi dinamica non lineare, sulla I.D.A. (Incremental Dynamic Analysis) e sull’analisi Pushover adattiva.
- Analisi Pushover senza impalcati rigidi.

Interventi di miglioramento e di adeguamento sismico dei fabbricati in c.a.:

- Il miglioramento e l’adeguamento sismico degli edifici.
- Principali tipologie di interventi sulle strutture in c.a. (rinforzi FRP, controventi dissipativi, incamiciatura, ecc..).

Verifica di un di un edificio esistente in c.a. con analisi Pushover

- Impostazione dei Dati Generali per il Calcolo non Lineare.
- Corretta definizione del modello di calcolo.
- Verifica con analisi tipo Pushover di un edificio esistente in c.a..
- Individuazione dei punti di debolezza strutturale e delle modalità di collasso.
- Progettazione degli interventi di miglioramento sismico e verifica dei risultati.

## Programma Corso n.4 - “Verifica di edifici esistenti in muratura con analisi Pushover e analisi lineare”

*Relatore: Ing. Angelo Biondi – Durata: 3 ore.*

Edifici in muratura secondo le N.T.C. 2018:

- Caratteristiche del materiale.
- Proprietà delle strutture in muratura.
- Il problema dell'ammorsamento fra le pareti.
- Impalcati rigidi e deformabili.
- Strutture miste (muratura e c.a.).
- Verifiche globali e locali.
- La muratura armata.

L'analisi Pushover applicata agli edifici in muratura:

- Modello strutturale ad aste.
- Il metodo SAM.
- Analisi Pushover multi-collasso.
- Il problema di  $q^*$ .
- Limiti di applicabilità dell'analisi Pushover per gli edifici in muratura.

Procedure per la valutazione della sicurezza degli edifici esistenti in muratura:

- Analisi storico-critica e rilievo strutturale.
- Caratterizzazione meccanica dei materiali.
- Pianificazione della campagna di indagini
- Livelli di Conoscenza e Fattori di Confidenza.
- Valutazione della geometria, dei dettagli costruttivi e delle proprietà dei materiali.
- Indagini distruttive e non distruttive.
- Utilizzo delle tabelle C.8.5.I. e C.8.5.II. della Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019.

Interventi di miglioramento e di adeguamento sismico dei fabbricati in muratura:

- Il miglioramento e l'adeguamento sismico degli edifici.
- Principali tipologie di interventi sulle strutture in muratura (intonaco armato, iniezioni leganti, rinforzi con fibre, tiranti, sistema CAM, ecc..).

**Programma Corso n.5 - “Modellazione e calcolo di strutture in acciaio, con input spaziale, con verifica dei collegamenti standard con CDSWin”**

*Relatore: Ing. Angelo Biondi – Durata: 3 ore.*

Descrizione delle modalità di input spaziale di strutture in c.a. e acciaio:

- Definizione dei nodi 3D del modello.
- Definizione di impalcati rigidi, semirigidi e deformabili.
- Inserimento degli elementi strutturali (aste ed elementi bidimensionali).
- Gestione dei carichi da input spaziale.
- Utilizzo della copia traslazionale, rotazionale e rototraslazionale.
- Corretta definizione del comportamento antisismico dei singoli elementi.
- Impostazione dei vincoli interni ed esterni.
- Definizione di modelli strutturali complessi (serbatoi circolari, scale a chiocciola, rampe elicoidali, ecc..).
- 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 standard di una struttura in acciaio:

- Individuazione dei nodi del modello da analizzare.
- Definizione della tipologia di collegamento.
- Verifica dei collegamenti standard, con CDSWin.
- Stampa degli esecutivi grafici (telai, particolari connessioni, ecc..).
- Stampa dei tabulati di verifica.

**Programma Corso n.6 - “Importazione ed esportazione dei modelli IFC con CDSWin e utilizzo degli applicativi del CDSWin: CDFWin (calcolo solai e scale), CDGWin (relazione geotecnica e portanza delle fondazioni), CDPWin (calcolo di plinti diretti e su pali), MaintPRO (piani di manutenzione). Utilizzo delle utility collegate al CDCWin: Verifica avanzata delle sezioni, cerchiature murature, verifica tamponature, calcolo archi”**

***Relatore: Ing. Angelo Biondi – Durata: 3 ore.***

Descrizione delle modalità di interfacciamento con file IFC con CDSWin:

- Importazione dei modelli IFC, generati da CAD architettonici.
- Esportazione dei modelli IFC, per gestione con CAD architettonici.

Descrizione delle modalità di utilizzo dei software applicativi del CDSWin:

- CDGWin: calcolo della portanza delle fondazioni, con analisi lineare e non lineare, e calcolo dei cedimenti e delle deformazioni.
- CDFWin: progetto di solai, sbalzi e scale con elementi gettati in opera o prefabbricati.
- CDPWin: progetto di plinti diretti e su pali.
- MaintPRO: redazione del piano di manutenzione della struttura.

Descrizione delle modalità di utilizzo dei software utility collegati al CDCWin:

- Verifica avanzata di sezioni in c.a..
- Verifica avanzata di sezioni miste in c.a. e acciaio.
- Progetto delle cerchiature per la realizzazione di aperture su pareti in muratura.
- Verifica a ribaltamento delle tamponature.
- Calcolo degli archi in muratura.
- Progetto delle cerchiature per la realizzazione di aperture su solai in c.a..