



# Norme SIA - Fisica della costruzione, sostenibilità e impianti efficienti

Parte 1 e parte 2

Certificate of Advanced Studies



**Advanced Studies<sup>+</sup>**

La formazione continua universitaria

Negli ultimi 10 anni, le disposizioni legislative legate alla costruzione, alla tecnica e all'ambiente sono diventate più esigenti nell'obiettivo di migliorare la qualità degli edifici, ridurre i consumi e migliorarne il comfort degli occupanti. In questo contesto, la costruzione degli edifici è sempre più vincolata e dettagliata; di riflesso i professionisti sono confrontati a normative in rapida evoluzione, alle quali riferirsi per poter anticipare le problematiche. Soluzioni progettuali e tecniche diffuse in passato possono risultare oggi obsolete, è quindi indispensabile un aggiornamento professionale in merito alle normative del settore. La Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA costituisce l'associazione professionale di riferimento. Le Norme SIA definiscono le regole dell'arte e costituiscono lo strumento di lavoro nella pratica professionale a garanzia di prestazioni di qualità svolte in scienza e coscienza. Per facilitare formazione e aggiornamento dei professionisti, la SUPSI in collaborazione con la stessa SIA, propongono due CAS dedicati alle Norme SIA nel settore della fisica, dell'energia e della tecnica dell'edificio. Il primo CAS (aprile-giugno 2017) sarà dedicato alle Norme relative alla fisica della costruzione, al calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e agli standard di costruzione sostenibile. Il secondo CAS (settembre-dicembre 2017) tratterà le norme SIA relative alla ventilazione, climatizzazione, illuminazione, riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria negli edifici.

## Obiettivi

Il percorso formativo permetterà di conoscere i principi di base, i campi di applicazione e i metodi delle Norme SIA negli ambiti della fisica, dell'energia nella costruzione e della tecnica dell'edificio. È prevista l'applicazione pratica delle principali Norme SIA a uno stabile di riferimento, grazie all'ausilio di strumenti informatici riconosciuti. La formazione proposta si compone di due CAS (Certificate of Advanced Studies) pensati per essere svolti progressivamente, essendo il primo un prerequisito del secondo. È possibile però iscriversi a uno dei due CAS senza svolgere l'intero percorso formativo. Nel caso in cui si volesse partecipare unicamente al CAS 2 devono essere dimostrabili le competenze di base relative alle Norme contenute nel primo CAS. Il partecipante al termine della formazione dovrà essere in grado di:

- ♦ conoscere i principi e i campi di applicazione delle principali norme SIA trattate
- ♦ applicare i concetti e i metodi citati nelle Norme grazie a esempi pratici
- ♦ utilizzare strumenti informatici per il calcolo degli indicatori sensibili
- ♦ mettere in pratica i principali aspetti normativi attraverso un caso studio, redigendo anche un incarto energia
- ♦ operare un'analisi critica dei parametri normativi e dei risultati delle applicazioni

## Destinatari

Professionisti attivi nel settore delle costruzioni pubbliche e private che desiderano approfondire e aggiornare le proprie conoscenze sulle Norme SIA nel settore della Fisica della Costruzione, dell'Energia e della Tecnica dell'Edificio:

- ♦ architetti e ingegneri, progettisti della tecnica degli edifici
- ♦ tecnici dell'impiantistica
- ♦ specialisti del settore della fisica e dell'energia nella costruzione

## Requisiti

Diploma SUP o superiore in architettura o ingegneria. Per i candidati sprovvisti dei titoli, ad esempio persone con diploma di una Scuola specializzata superiore nel settore edilizia o impianti, che dimostrano di possedere un'esperienza professionale significativa nel settore, è possibile l'ammissione su dossier.

Requisiti auspicati:

- ♦ basi di fisica ed energia nella costruzione
- ♦ basi di tecnica dell'edificio
- ♦ conoscenze dei principi generali delle Norme SIA
- ♦ attitudine al calcolo e all'applicazione di formule

## Certificato

Certificate of Advanced Studies SUPSI

## Crediti di studio

10 ECTS per ogni CAS, rilasciati ai candidati che avranno svolto con successo la prova di certificazione finale, che avverrà al termine delle lezioni del CAS. Sarà richiesta una frequenza minima alle lezioni dell'80%.

## Struttura del corso

Il primo CAS (aprile - giugno 2017) sarà dedicato alle norme relative alla fisica della costruzione, al calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

Il secondo CAS (settembre - dicembre 2017) tratterà le norme SIA relative alla ventilazione, climatizzazione, illuminazione, riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria negli edifici.

## Durata

100 ore-lezione per entrambi i CAS, esclusi il lavoro individuale e le certificazioni.

## Relatori

Professionisti attivi nel settore della fisica ed energia nella costruzione e della tecnica degli edifici. Docenti e ricercatori di Politecnici e Scuole Universitarie Professionali.

## Responsabile

*Carlo Antonio Gambato*, ricercatore Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruita SUPSI

## Iscrizioni

Entro il 28 febbraio 2017.

Una lettera di motivazione accompagnata da un curriculum vitae e dalla copia dei diplomi va inviata a: isaac.fc@supsi.ch oppure a SUPSI, Campus Trevano, CH-6952 Canobbio, menzionando il titolo del corso.

## Date e orari

CAS Norme SIA - Fisica della costruzione e sostenibilità – parte 1: aprile - giugno 2017, di regola ogni mercoledì (8.30-12.00, 13.00-16.30) e sabato (8.30-12.00). Esame: 28 luglio 2017.

CAS Norme SIA - Impianti efficienti – parte 2: settembre - dicembre 2017, di regola ogni mercoledì (8.30-12.00, 13.00-16.30).

Esame: 26 gennaio 2018

## Luogo

SUPSI, Dipartimento ambiente costruzioni e design, Canobbio (TPL linea 4, fermata Centro Studi)

Si raccomanda vivamente l'uso dei mezzi pubblici. Posteggi in loco non disponibili.

## Costo

Entrambi i CAS: CHF 6'000.–

Solo CAS Norme SIA - Fisica della costruzione e sostenibilità – parte 1: CHF 3'500.–

Solo Norme SIA - Impianti efficienti – parte 2: CHF 3'500.–

Sono compresi, la certificazione, le Norme SIA formato cartaceo e le slides dei singoli corsi in formato elettronico.

## Osservazioni

Il certificato sarà rilasciato ai candidati che avranno svolto con successo la prova di certificazione finale, che avverrà al termine di ogni CAS. Sarà richiesta una frequenza minima alle lezioni.

Il numero dei partecipanti è limitato a 25. Nel caso del superamento di questo limite la scelta dei candidati verrà effettuata in base alla data di iscrizione e ai criteri d'idoneità ed esperienza professionale relative alla tematica dei corsi.

## Condizioni generali

[www.supsi.ch/fc/chi-siamo/condizioni](http://www.supsi.ch/fc/chi-siamo/condizioni)

## **Norme SIA - Fisica della costruzione e sostenibilità – parte 1**

### **Certificate of Advanced Studies**

Il CAS tratta le principali norme relative alla fisica della costruzione, al calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

#### **Programma**

##### **Modulo generale (12 ore lezione)**

- ♦ Introduzione generale: Legge edilizia, MOPEC e RUEn
- ♦ Aspetti giuridici, SIA 118

##### **Modulo base (48 ore-lezione)**

- ♦ Terminologia, dati, grandezze di riferimento, SIA 2025, SIA 2028, SIA 380
- ♦ Materiali da costruzione isolanti, condizioni di utilizzo standard, SIA 279, SIA 2024
- ♦ Isolamento termico e protezione contro l'umidità, SIA 180
- ♦ Isolamento termico e protezione contro l'umidità, esercitazione pratica, SIA 180
- ♦ L'energia termica nell'edilizia, SIA 380/1
- ♦ L'energia termica nell'edilizia, applicazione software Lesosai, SIA 380/1
- ♦ L'energia termica nell'edilizia, esercitazione pratica edificio campione, SIA 380/1

##### **Modulo sostenibilità (32 ore-lezione)**

- ♦ Certificato energetico cantonale degli edifici CECE, SIA 2031
- ♦ Marchio Minergie e calcolo energia grigia, SIA 2032
- ♦ Costruzione sostenibile, SIA112/1
- ♦ La via SIA verso l'efficienza energetica, SIA 2040 e Mobilità sostenibile, SIA 2039
- ♦ Applicazione Standard Minergie-P edificio campione e visita guidata

## **Norme SIA - Impianti efficienti – parte 2**

### **Certificate of Advanced Studies**

Il CAS tratta le norme SIA relative alla ventilazione, climatizzazione, illuminazione, riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria negli edifici.

#### **Programma**

##### **Modulo ventilazione e climatizzazione**

(44 ore-lezione)

- ♦ Ventilazione negli edifici abitativi, SIA 2023
- ♦ Esigenze igieniche per impianti e apparecchi di ventilazione e climatizzazione, SITC VA104-01
- ♦ Impianti di ventilazione e climatizzazione – Basi generali e requisiti, SIA 382/1
- ♦ Edifici climatizzati – Fabbisogno di potenza e di energia, SIA 382/2, edifici con elevata parte vetrata – comfort ed efficienza energetica, SIA 2021
- ♦ Potenza ed energia di climatizzazione, software Lesosai, SIA 382/1, 382/2
- ♦ Potenza ed energia di climatizzazione, software SIA TEC Tool, SIA 382/1, 382/2
- ♦ Potenza ed energia di climatizzazione, esercitazione pratica, SIA 382/1, 382/2

##### **Modulo illuminazione (24 ore-lezione)**

- ♦ Basi generali d'illuminotecnica, Norma EN 12464
- ♦ Energia elettrica, SIA 380/4 (osostitutiva)
- ♦ Esercitazione pratica del calcolo dell'energia elettrica

##### **Modulo riscaldamento (24 ore-lezione)**

- ♦ Impianti di riscaldamento, Basi generali ed esigenze, Norma SIA 384/1 e 384/3
- ♦ Metodo di calcolo della potenza termica e esercitazione, SIA 384.201, SIA D02
- ♦ Esercitazione pratica del calcolo della potenza termica

##### **Modulo acqua calda sanitaria (12 ore-lezione)**

- ♦ Componenti principali di un impianto di produzione di ACS, SIA 385/1 e D02026, SIA 382/2 e D2026
- ♦ Esempio di dimensionamento acqua calda sanitaria

## Informazioni

SUPSI, Istituto sostenibilità applicata all'ambiente  
costruito

Campus Trevano, CH-6952 Canobbio

T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49

isaac.fc@supsi.ch, www.supsi.ch/isaac



[www.supsi.ch/fc](http://www.supsi.ch/fc)

SFC\_2016/2017

ticino \* **energia**

**sia**  
Societätsfachhochschule für Informatik und  
Ingenieurwissenschaften  
Society for Information and Engineering  
Scienze e Ingegneria degli Ingegneri e degli Architetti  
Swiss Association of Engineers and Architects