

# Tour solari\_ "on-site training"\_"Ispirarsi" all'esperienza per realizzare edifici solari (BIPV)\_percorso completo

## Presentazione

La strategia energetica pone l'opportunità di considerare il solare come fonte rinnovabile di produzione decentralizzata negli edifici. Sempre più, oltre alla copertura, è possibile rendere attive facciate e altri elementi accessori dell'involucro. La realizzazione di edifici con fotovoltaico integrato (BIPV) pone sfide ibride tra settore delle costruzioni ed elettrotecnico, ancora spesso frammentate nei rispettivi ambiti disciplinari e professionali, dal progetto alla realizzazione. Ne consegue una scarsa confidenza e la percezione di rischi legati ai costi e alla qualità, con bassi numeri di mercato.

## Descrizione

Il percorso "Swiss-SolarchitectTOUR" si rivolge ai professionisti operanti nel settore edilizio, attraverso un nuovo format basato sul "training on the site". Questo corso propone un'esperienza formativa, all'interno del contesto reale e operativo di realizzazioni pilota BIPV, in grado di offrire il trasferimento di conoscenze e il coinvolgimento attivo dei partecipanti. Grazie al contatto diretto con una rete di esperti di settore, industrie e altri professionisti, un apprendimento esperienziale potrà aiutare ad accrescere i saperi sul processo, le tecnologie e gli aspetti di fattibilità tecnico-economica degli edifici solari.

Possibilità di iscriversi ai singoli moduli su questo portale; schede dettagliate dei corsi visibili inserendo nel campo di ricerca "Tour solari".

## Obiettivi

- favorire un apprendimento esperienziale, contatto diretto con una rete di esperti, laboratori, professionisti e aziende di settore, coinvolgimento attivo dei partecipanti con momenti di interazione e "action-learning"
- fornire gli strumenti conoscitivi attraverso il contesto reale e operativo di esempi concreti (best-practices) di BIPV, come base per sviluppare competenze di crescita spendibili anche in future esperienze professionali
- rafforzare le competenze interdisciplinari attraverso un approccio integrato tra architettura, efficienza energetica e tecnologia solare, con un esame dei principali aspetti pratici di fattibilità tecnica ed economica

## Destinatari

Professionisti che operano nell'ambito dell'edilizia, architetti, ingegneri, committenti. Autorità pubbliche comunali e cantonali, decisori politici e tecnici comunali; Rappresentanti dell'industria e dell'artigianato, dell'aziende e piccole e medie imprese legati all'edilizia, all'impiantistica, alle rinnovabili e al fotovoltaico.

## Requisiti

Svolgimento di un'attività professionale nell'ambito della costruzione e del settore dell'energia rinnovabile e del solare, con interesse per la tematica in oggetto.

## Certificato

Attestato di frequenza SUPSI con riconoscimento di 2 crediti ECTS, previa frequenza minima dell'80% delle lezioni.

## Crediti di studio ECTS

2 ECTS

## Contenuti

Modulo #1 introduttivo (mezza giornata)

- Il fotovoltaico come materiale da costruzione: dinamiche, opportunità e sfide per il mercato
- Aspetti tecnologici dell'involucro edilizio solare e criteri di integrazione
- L'integrazione del solare nell'edificio e nel paesaggio: potenziale e fattibilità tecnico-economica
- Qualità e prestazione dei prodotti (inclusa visita laboratorio fotovoltaico PVlab e test outdoor)

"On-site training" Swiss-Solarchitectour (3 giornate):

Modulo #2 Swiss-SolarchitectOUR – NUOVO CAMPUS UNIVERSITARIO (Canton Ticino) CON SISTEMA DI SCHERMATURE DINAMICHE FOTOVOLTAICHE

- Introduzione alla giornata e all'edificio in visita
- Modello di business e sfide per il territorio
- La progettazione dell'impianto solare BIPV, l'innovazione tecnologica e caratteristiche costruttive
- Processo di costruzione dell'impianto BIPV; analisi implementazione tecnica e degli aspetti tecnico-economici
- Tour guidato

Modulo #3 Swiss-SolarchitectOUR – EDIFICIO PUBBLICO MINERGIE, CENTRO POLIFUNZIONALE (Canton Ticino) CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO IN FACCIATA

- Introduzione alla giornata e all'edificio in visita
- Le sfide progettuali ed in ambito energetico
- La progettazione dell'impianto solare BIPV, l'innovazione tecnologica e caratteristiche costruttive
- Analisi del processo realizzativo; Caratterizzazione ed efficienza energetica di vetri fotovoltaici colorati; Monitoraggio e analisi del comportamento operativo; Analisi tecnico-economica dei costi e dei benefici
- Tour guidato

Modulo #4 Swiss-SolarchitectOUR - RISTRUTTURAZIONE DI UN EDIFICIO RESIDENZIALE PLURIFAMILIARE (Canton Zurigo) CON INVOLUCRO FOTOVOLTAICO

- Introduzione alla giornata e all'edificio in visita
- Le sfide progettuali ed in ambito energetico
- La ricerca sul fotovoltaico integrato nell'involucro: Prefabbricazione delle facciate nel processo BIPV; Dati di monitoraggio energetico; Analisi degli aspetti tecnico-economici
- Tour guidato

Modulo #5 finale – WORKSHOP INDUSTRIA BIPV (mezza giornata)

Visita di una realtà industriale e produttiva, con momenti d'interazione e coinvolgimento attivo dei partecipanti per approfondire gli aspetti chiave da valutare, in relazione al contesto reale e operativo, relativamente a:

- varianti architettoniche alternative e flessibilità di intervento per definire l'immagine architettonica dell'involucro edilizio;
- soluzioni tecniche e costruttive rispetto anche alla fattibilità produttiva industriale
- aspetti tecnici ed economici e valutazioni sulle implicazioni di costo in funzione della tecnologia BIPV
- tecnologia di fabbricazione con l'esperienza diretta e l'affiancamento di esperti e responsabili di produzione.

Il workshop sarà svolto presso la sede di un'industria di settore con possibilità di poter conoscere e valutare direttamente le implicazioni di scelte progettuali e realizzative rispetto alle potenzialità della tecnologia di fabbricazione con l'esperienza diretta e l'affiancamento di esperti e responsabili di produzione.

## Durata

31 ore-lezione, suddivise in cinque giornate:

- modulo #1 introduttivo (mezza giornata)
- moduli #2/3/4 "on-site training" SwissSolarchitectOUR (3 giornate)
- modulo finale #5 workshop applicativo (mezza giornata)

Durante il corso saranno illustrati esempi reali e sono previste visite guidate in Ticino e Svizzera interna.

## Responsabile/i

Cristina S. Polo López, ricercatrice SUPSI, Dipartimento ambiente costruzioni e design

## Relatore/i

Ricercatori ed esperti SUPSI dell'Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito (ISAAC) e relatori esterni provenienti dal settore industriale e professionale.

## Date

Modulo #1: venerdì 21 aprile 2023 corso SUPSI, Campus Mendrisio

Modulo #2: venerdì 28 aprile 2023 Swiss-SolarchitectOUR - corso SUPSI, Campus Mendrisio e visita guidata

Modulo #3: venerdì 12 maggio 2023 Swiss-SolarchitectOUR - corso SUPSI, Campus Mendrisio e visita guidata

Modulo #4: venerdì 26 maggio 2023 Swiss-SolarchitectOUR - corso fuori sede e visita guidata

Modulo #5: venerdì 2 giugno 2023 workshop industria BIPV (Ticino)

## Orari

Modulo #1: venerdì 21 aprile 2023, 8.30 – 12.30 lezioni frontali

Modulo #2: venerdì 28 aprile 2023, 8.30 – 12.30 lezioni frontali  
14:00 – 16.30 visita guidata esterna

Modulo #3: venerdì 12 maggio 2023, 8.30 – 12.30 lezioni frontali  
14:00 – 16.30 visita guidata esterna

Modulo #4: venerdì 26 maggio 2023, 10.00 – 12.30 lezioni frontali  
sede Zurigo  
14.00 – 16.00 visita guidata esterna

Modulo #5: venerdì 2 giugno 2023, 8.30 – 12.30 workshop sede  
Industria BIPV

## Luogo

- lezioni frontali: Campus SUPSI Mendrisio oppure presso la sede degli edifici in visita (per evitare spostamenti)
- lezioni frontali modulo #4: Viridén + Partner AG Zweierstrasse 35, 8004 Zürich
- workshop presso industria BIPV

Visite esterne:

Modulo #2: nuovo campus della Franklin University Switzerland (FUS), Lugano Canton Ticino

Modulo #3: centro di cura Polis CPP, Pregassona, Canton Ticino

Modulo #4: edificio residenziale Minergie ECO, Canton Zurigo

## Costo

Singoli moduli: CHF 450.-/modulo, materiale didattico in formato elettronico incluso.

Percorso completo "Tour solari": CHF 1'750.-, rilascio dell'attestato di frequenza e documentazione didattica in formato elettronico inclusi.

I membri delle Associazioni affiliate alla CAT ed i partner beneficiano di uno sconto del 10% (sulla quota d'iscrizione).

## Osservazioni

Per garantire un buon livello qualitativo del corso, SUPSI fissa un numero minimo e massimo di partecipanti per ogni edizione; nell'accettazione, farà stato l'ordine di ricezione cronologico delle iscrizioni. Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse insufficiente o per eventuali altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di rimandare il corso.

I partecipanti al corso devono organizzarsi autonomamente per le visite guidate agli edifici nei moduli "on-site training" SwisslarchitecTOUR". I luoghi dovranno essere raggiunti con mezzi privati o trasporti pubblici. Il costo di eventuali spostamenti privati è escluso dalla quota del corso.

## Informazioni

SUPSI, Dipartimento ambiente costruzioni e design  
Formazione continua  
Campus Mendrisio, via Flora Ruchat-Roncati 15  
CH - 6850 Mendrisio  
T +41 58 666 63 10 centralino  
dacd.fc@supsi.ch

## Termine d'iscrizione

Entro il 26 marzo 2023

## Link per le iscrizioni

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/1000003863>

## Condizioni generali

### Iscrizioni e ammissione

Per partecipare a un corso l'iscrizione è obbligatoria e vincolante per il partecipante. L'ammissione ai corsi di lunga durata è tuttavia subordinata alla verifica dei requisiti richiesti dal percorso formativo. Per garantire un buon livello qualitativo, SUPSI può fissare un numero minimo e massimo di partecipanti.

### Quota d'iscrizione

Se il corso è a pagamento, la quota di iscrizione è da versare sul conto bancario della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):  
- Dalla Svizzera, prima dell'inizio del corso, tramite la polizza che verrà inviata con la conferma di iscrizione  
- Dall'estero, dopo la conferma d'iscrizione, con bonifico bancario intestato a SUPSI presso la Banca dello Stato del Cantone Ticino, CH-6501 Bellinzona  
IBAN CH05 0076 4190 8678 C000C  
Swift Code BIC: BSCTCH 22  
Clearing 764  
Causale: Titolo del corso

### Obbligo di pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione è da effettuarsi entro 30 giorni dalla data della fattura. La conferma di

iscrizione e la fattura sono trasmesse al partecipante dopo il termine di iscrizione al corso. In casi particolari è possibile richiedere una rateazione della quota d'iscrizione; la richiesta scritta va inoltrata alla segreteria competente entro il termine di iscrizione. Verso la SUPSI il debitore del pagamento della quota è il partecipante, che attraverso l'iscrizione al corso, riconosce espressamente il proprio debito ai sensi della LEF, nonché l'obbligo di pagamento e si impegna al versamento dell'importo dovuto. Se la formazione è finanziata dal datore di lavoro o da un terzo, il partecipante rimane comunque debitore verso la SUPSI fino ad effettivo pagamento della quota da parte del datore di lavoro o del terzo indicato. Al riguardo il partecipante si impegna e si obbliga verso la SUPSI ad assumere il pagamento della quota di iscrizione, nel caso in cui il datore di lavoro o il terzo indicato, non dovesse corrispondere l'importo dovuto. Le disposizioni relative all'obbligo di pagamento non si applicano se i corsi non prevedono il versamento di una tassa.

### Annullamenti e rinunce

Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse

insufficiente o per altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di annullare il corso. In tal caso, gli iscritti saranno avvisati tempestivamente e, se avranno già versato la quota di iscrizione, saranno integralmente rimborsati. Qualora sia il partecipante a rinunciare, quest'ultimo è tenuto al versamento del 50% della quota di iscrizione se notifica l'annullamento:  
- nei 7 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione breve (0-9 ECTS)  
- nei 21 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione lunga (10-60 ECTS)  
Casi particolari possono essere analizzati e decisi con la direzione di dipartimento. In caso di rinunce notificate successivamente ai termini di cui sopra, il partecipante non avrà diritto al rimborso e l'intera quota di iscrizione diverrà immediatamente esigibile. Sono fatte salve eventuali deroghe previste nei regolamenti di ogni singolo corso, alle quali si fa espressamente richiamo. Chi fosse impossibilitato a partecipare può proporre un'altra persona previa comunicazione a SUPSI e accettazione da parte del responsabile del corso. In caso di rinuncia al corso per malattia o infortunio del partecipante, la fattura

inerente la quota di iscrizione potrà essere annullata, a condizione che sia presentato un certificato medico.

### Modifiche

SUPSI si riserva il diritto di modificare il programma, la quota di iscrizione e il luogo dei corsi a seconda delle necessità organizzative.

### Copertura assicurativa infortuni

I partecipanti non sono assicurati da SUPSI.

### Privacy

Il trattamento dei dati avviene nel rispetto della legislazione svizzera (Legge federale sulla protezione dei dati e relativa Ordinanza).

### Foro competente

Per eventuali controversie il foro competente è Lugano, che è pure il foro esecutivo ai sensi della LEF (Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento). Il diritto applicabile è quello svizzero.