smile DIGITAL INNOVATION HUB

Supporto alle imprese nella digitalizzazione dei processi in ottica Industria 4.0

CATALOGO FORMAZIONE

specifica per l'Edilizia

www.smile-dih.eu

SOMMARIO

I NOSTRI SERVIZI FORMATIVI _____ 2

CATALOGO CORSI _____ 4

Building Information modeling (modulo A) _____ 4

Building Information modeling (modulo B) + Visualizzazione digitale del progetto ____ 5

Fotogrammetria e telerilevamento - (modulo A) _____ 6

Fotogrammetria e telerilevamento - (Modulo B) _____ 7

Introduzione al gemello digitale (digital twin) di tipo predittivo: dati di misurazione statici e dinamici per gli edifici _____ 8

Tecnologie innovative per l'acquisizione e l'analisi dei dati _____ 9

Tecnologie digitali e innovative a supporto delle costruzioni edili e ambiente costruito 10

Tecnologie digitali per il monitoraggio e il controllo dei nanomateriali _____ 11

Introduzione al monitoraggio della salute strutturale e integrazione digitale _____ 12

Diagnostica energetica: soluzioni digitali e intelligenti _____ 13

Digitalizzare i processi di sostenibilità attraverso le procedure LCA e le certificazioni ambientali _____ 14

Tecnologie digitali per il monitoraggio e il controllo dei materiali compositi e innovativi 15

Ottimizzazione della supply chain e della logistica _____ 16

SMILE-DIH (*Smart Manufacturing Innovation for Lean Excellence center*) è un Digital Innovation Hub (DIH) europeo nato a Parma nel 2018 come Associazione (no-profit e giuridicamente riconosciuta) fondata dall'Unione Parmense degli Industriali e dall'Università di Parma, grazie all'iniziativa europea I4MS.

SMILE-DIH è compreso in un vasto ecosistema per l'innovazione e fa parte della Rete italiana dei DIH di Confindustria, della Rete regionale per la transizione digitale delle imprese dell'Emilia-Romagna, è uno dei 12 partner di DIHCUBE [🔗], il Polo nazionale dell'innovazione digitale per il settore delle costruzioni ed è in grado di supportare il trasferimento tecnologico tra centri di ricerca (*Università*, *Competence Center*, *Istituti ed Enti privati*) e le industrie manifatturiere (in particolare PMI e Mid-cap) oltre che le Pubbliche Amministrazioni, nel cambiamento dei loro modelli di business.

La trasformazione digitale è un processo che comprende, oltre alla tecnologia, un cambiamento culturale e di mentalità, ragione per cui il servizio di formazione di SMILE-DIH è integrato e rappresenta un modo veloce per aumentare la conoscenza nelle imprese.

Organizziamo Seminari / Training in modo ibrido (*in presenza e online*) con la convinzione che solo grazie ad addetti e operatori adeguatamente formati le imprese possano sfruttare davvero le nuove tecnologie, migliorare la propria competitività e generare nuove opportunità di business.

Le nostre attività sono svolte direttamente, da docenti e ricercatori universitari, oppure da professionisti incaricati, o ancora in collaborazione con Enti di formazione qualificati.

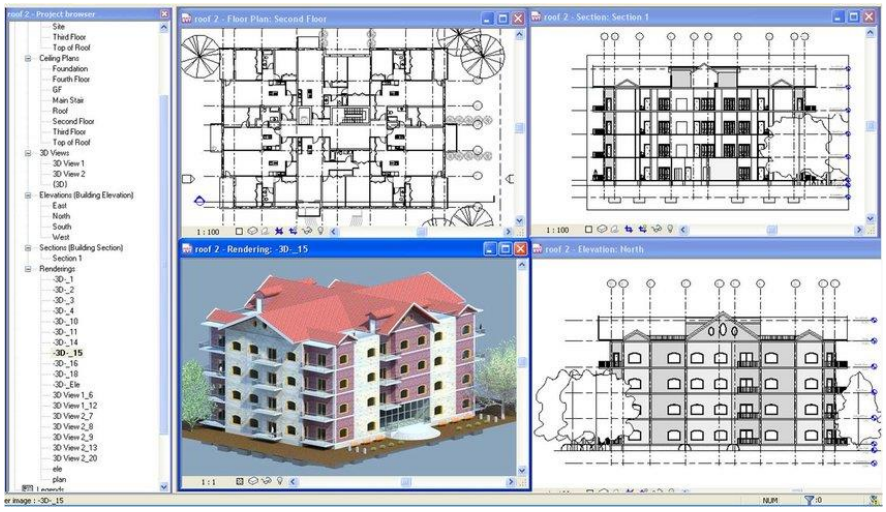
Per valorizzare il Capitale Umano siamo in grado di:

- Co-progettare ad-hoc i nostri corsi di formazione, rivolti a dirigenti, quadri ed operatori, in modo da rispondere a specifiche esigenze di un singolo soggetto economico;
- Progettare percorsi formativi a favore di diversi soggetti economici che compongono distretti e/o filiere industriali;
- Favorire l'accesso a misure a sostegno della formazione, come quelle previste nel PNRR o come i Bandi regionali e progetti che sfruttino contributi erogati a Fondirigenti e Fondimpresa;
- Supporto per la gestione delle pratiche da presentare all'Agenzia delle Entrate per l'ottenimento del Credito di imposta formazione 4.0;
- Favorire progetti di alternanza scuola lavoro, Lauree duali, ITS, PhD Industriali, master e alto apprendistato;
- Organizzare Master, anche in collaborazione con i Competence center, con focus sulla valorizzazione dei dati, alternando formazione dal taglio teorico-pratico a project work, trasferendo ai partecipanti sia contenuti formativi che tutti gli strumenti per sviluppare nella propria azienda un piano di implementazione delle tecnologie 4.0 (*il programma inquadra il concetto di Industria 4.0 e di Smart Manufacturing all'interno del contesto più ampio della Digital Transformation*);
- Implementare piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali sia in maniera sincrona che asincrona.

BUILDING INFORMATION MODELING (MODULO A)

Il corso si propone di fornire una panoramica base del Building Information Modelling nell'edilizia, i suoi ambiti di applicazione nonché i vantaggi che permette di ottenere ed alcuni esempi pratici di progettazione BIM.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Concetti base e definizioni 2. L'evoluzione del BIM nell'edilizia 3. Applicazioni BIM sul costruito esistente e sulle nuove costruzioni 4. Vantaggi e interoperabilità del BIM 5. Esempi

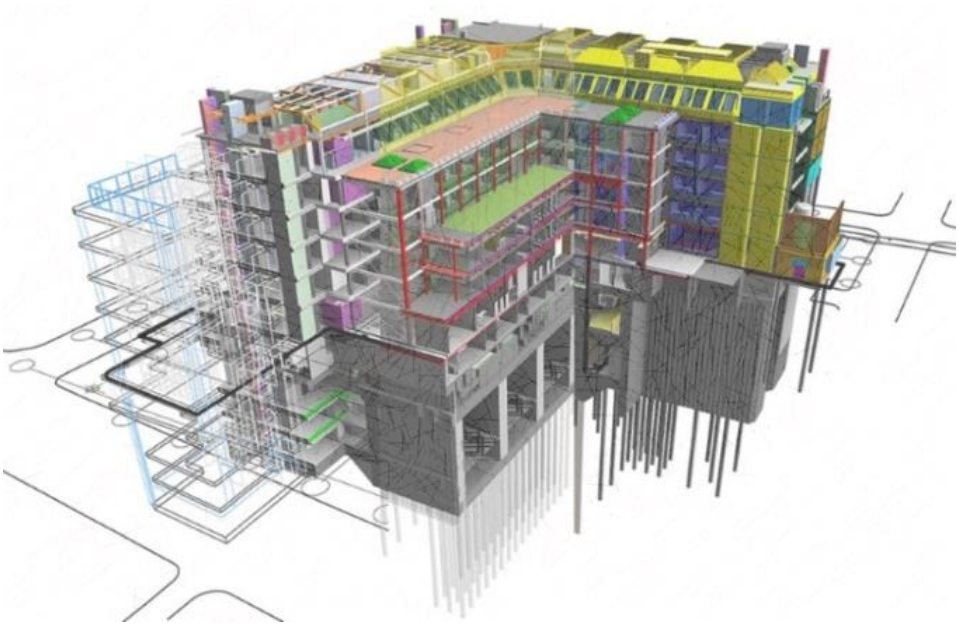


SMILE-DIH
www.smile-dih.eu e-mail: smile-dih@upi.pr.it tel.: +39 0521226772

BUILDING INFORMATION MODELING (MODULO B) + VISUALIZZAZIONE DIGITALE DEL PROGETTO

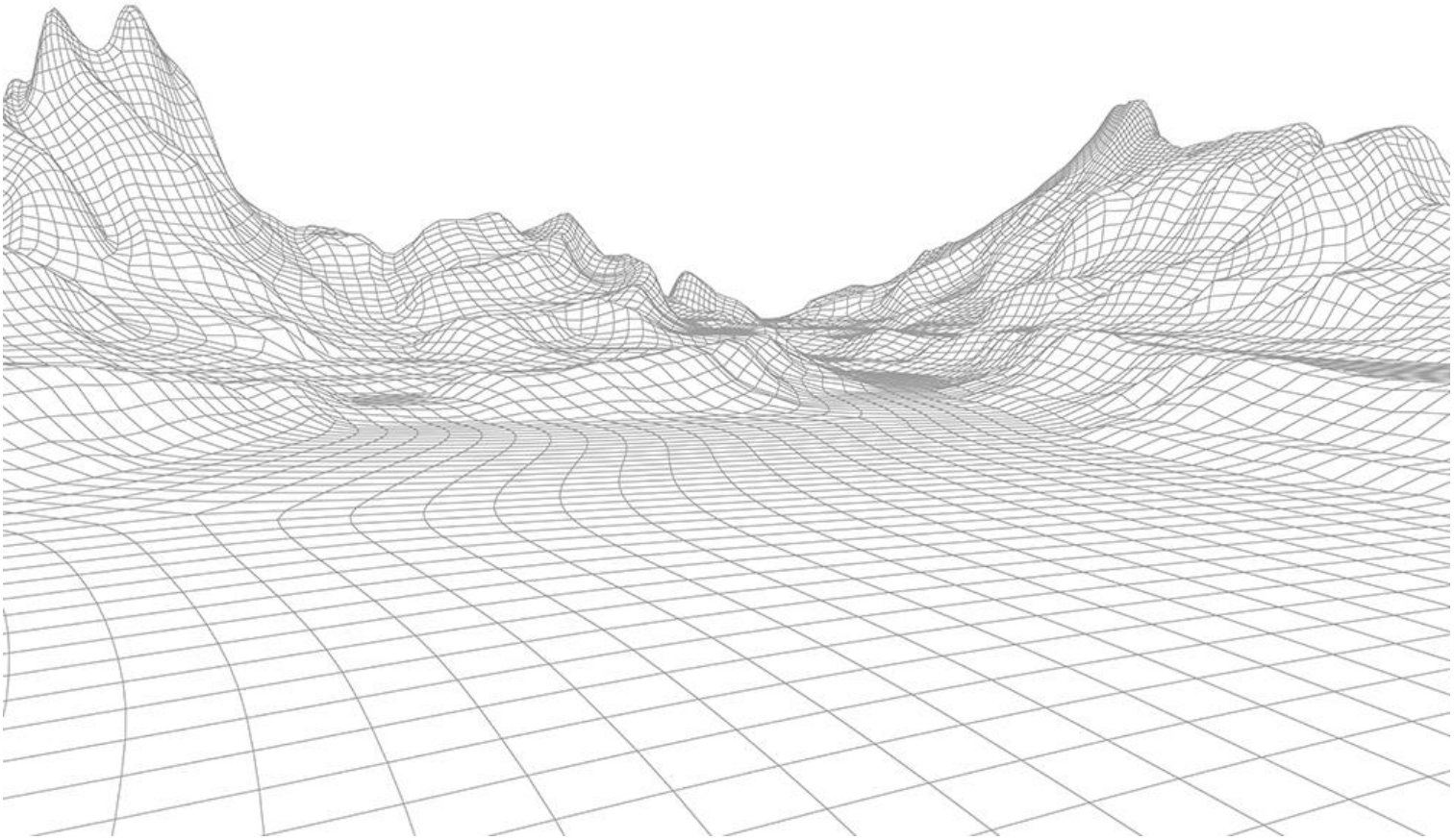
Il corso si propone di fornire una conoscenza avanzata del Building Information Modelling nell'edilizia tenendo conto del quadro normativo e legislativo.

Durata (ore)	6
Livello	Avanzato
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Quadro Normativa internazionale 2. Quadro Legislativo italiano 3. Normativa tecnica: ISO e UNI 4. OpenBIM 5. Interscambio dati IFC



Il corso si propone di fornire una panoramica sul rilievo architettonico, sulla fotogrammetria e suoi principi alla base delle tecniche attualmente impiegate per l'elaborazione delle immagini.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Concetti generali sul rilievo architettonico 2. Concetti base e definizioni della fotogrammetria 3. Principi teorici della fotogrammetria 4. Strumenti utilizzati e principali applicazioni 5. Introduzione ai modelli digitali tridimensionali



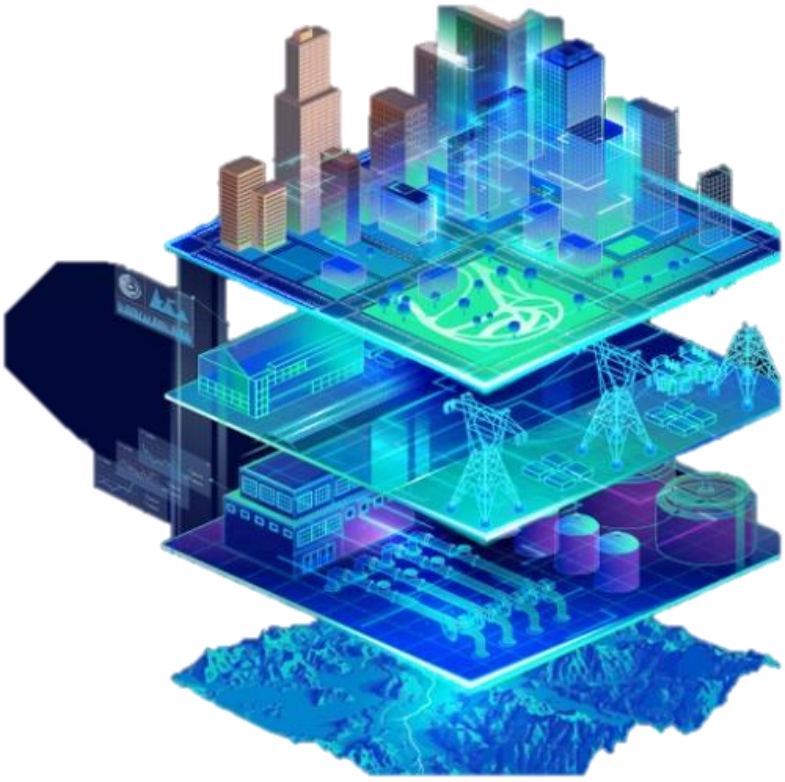
Il corso si propone di fornire una panoramica sul modello digitale tridimensionale ed i prodotti che possono essere ricavati da esso, funzionamento generale e applicazione della tecnologia laser scanner e illustrazione di esempi applicativi.

Durata (ore)	6
Livello	Avanzato
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Approfondimento sui modelli digitali tridimensionali 2. Prodotti e restituzioni 3. Software 4. Laser Scanner 5. Esempi applicativi

INTRODUZIONE AL GEMELLO DIGITALE (DIGITAL TWIN) DI TIPO PREDITTIVO: DATI DI MISURAZIONE STATICI E DINAMICI PER GLI EDIFICI

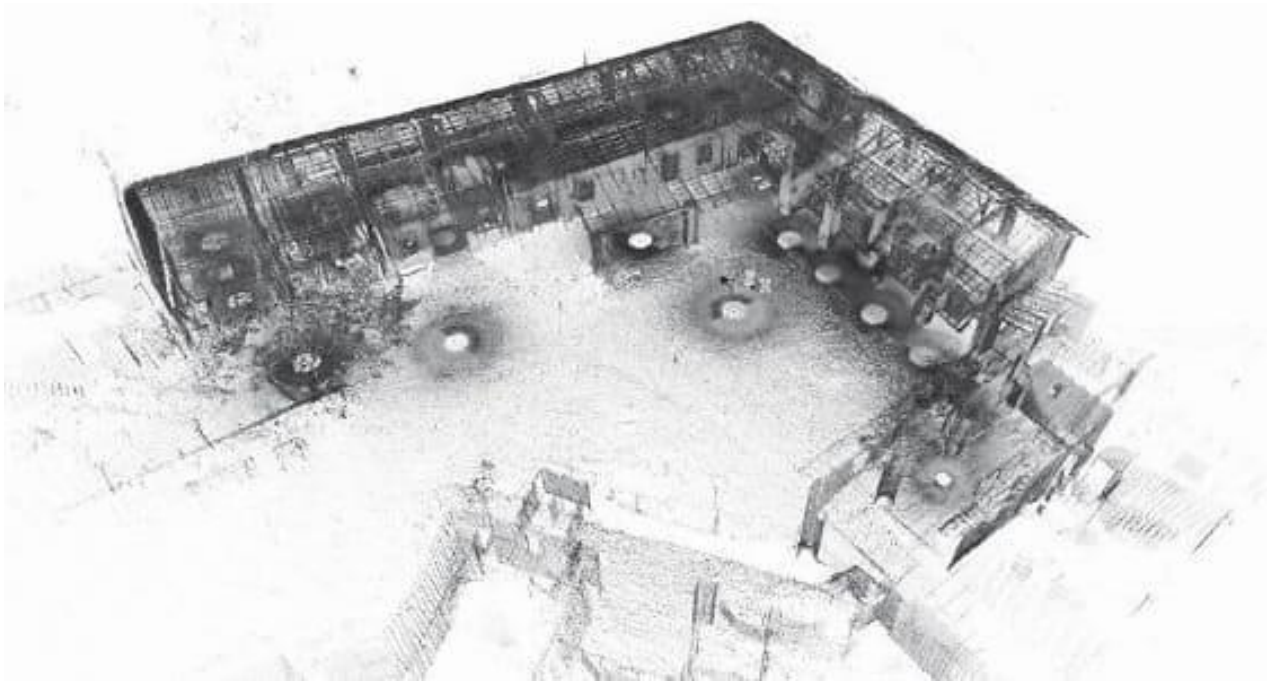
Il corso si propone di fornire ai partecipanti una conoscenza base del Digital Twin e di come tale tecnologia possa essere utilizzata nel settore delle costruzioni edili.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Introduzione generale e concetti fondamentali 2. Funzionamento e campi di applicazione 3. Vantaggi nel settore delle costruzioni 4. BIM e Digital Twin: differenze e utilizzi 5. La creazione di un Digital Twin nel settore delle costruzioni 6. Esempi applicativi



Il corso si propone di fornire una panoramica delle varie tipologie di rilievo e di diagnostica in sito con strumenti digitali tra cui termocamere, data logger e analizzatori di dati climatici.

Durata (ore)	6
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Introduzione generale e concetti fondamentali 2. Modalità di acquisizione dati per l'edificio esistente 3. Tecnologie disponibili e scenari futuri 4. Strumenti utilizzati e principali applicazioni 5. Esempi applicativi



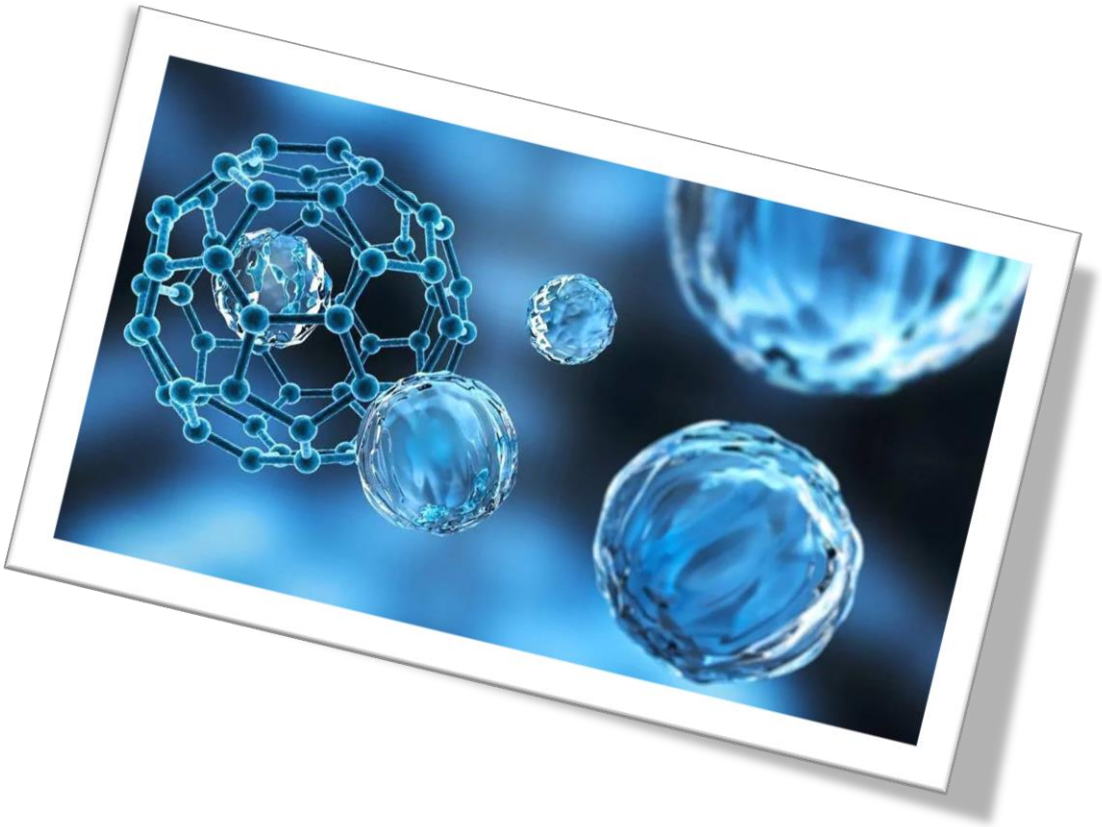
TECNOLOGIE DIGITALI E INNOVATIVE A SUPPORTO DELLE COSTRUZIONI EDILI E AMBIENTE COSTRUITO

Il corso si propone di fornire una panoramica delle innovazioni nel settore edile, con accenni alla normativa, analisi di sfide e limiti tra innovazione sostenibile e cambiamento climatico e illustrazione di casi studio.

Durata (ore)	6
Livello	Avanzato
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Introduzione generale e classificazione dei nanomateriali per l'edilizia 2. Introduzione alle innovazioni nel settore edile 3. Digitalizzazione e analisi del patrimonio costruito 4. Strumenti innovativi per l'intervento sull'involucro 5. Digitalizzazione e agenda 2030 6. L'innovazione guardando il passato (soluzioni tradizionali in chiave digitale)

Il corso si propone di fornire una panoramica dei nanomateriali, nonché delle tecnologie digitali utilizzate per il monitoraggio e il controllo.

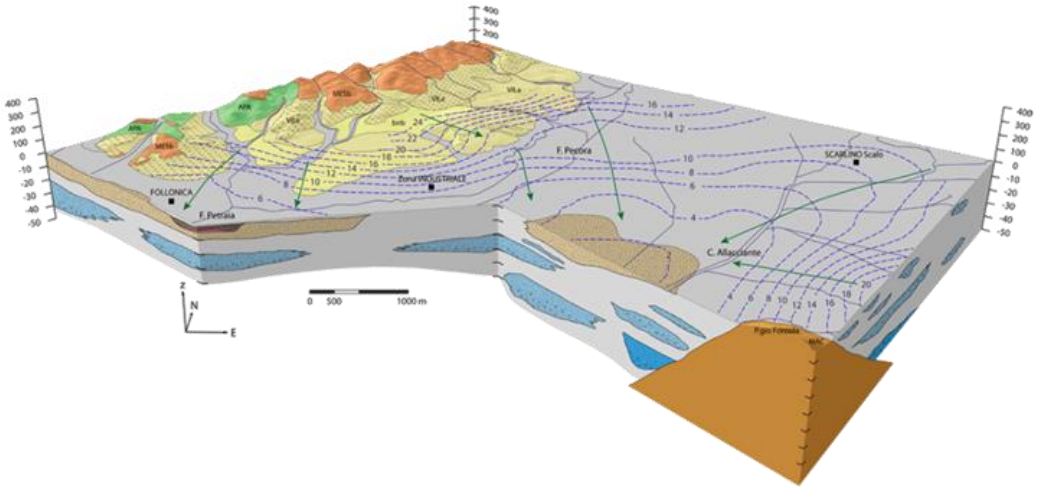
Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Introduzione generale e classificazione dei nanomateriali per l'edilizia 2. Nanotecnologie in edilizia – casi notevoli 3. Smart materials VS high performance materials e monitoraggio 4. Esempi applicativi



INTRODUZIONE AL MONITORAGGIO DELLA SALUTE STRUTTURALE E INTEGRAZIONE DIGITALE

Il corso si propone di fornire una panoramica sul monitoraggio degli edifici approfondendo, in particolare, il patrimonio del costruito storico, partendo dai metodi tradizionali per arrivare alle tecnologie più innovative. Particolare attenzione verrà posta sul tema dell'analisi dei dati e della loro applicazione in ottica di pianificazione degli interventi. Le attività di monitoraggio strutturale saranno presentate e analizzate in relazione all'integrazione del BIM e delle tecnologie GIS (Geographic information system).

Durata (ore)	6
Livello	Avanzato
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Normative di riferimento 2. Tecnologie per il monitoraggio e loro principali applicazioni (pregi e limiti delle metodologie) 3. Progetto e pianificazione di un monitoraggio 4. Analisi dati in ottica di pianificazione degli interventi di restauro e manutenzione 5. Casi studio: analisi critica dei risultati



Il corso si propone di fornire una panoramica relativa alla diagnostica energetica del sistema "edificio – impianto", analizzando il quadro normativo e tecnico nazionale, le principali metodologie di indagini e le strategie di analisi dei dati in ottica di pianificazione ed ottimizzazione degli interventi di risparmio energetico a supporto di imprese e progettisti per il controllo e la gestione delle soluzioni digitali e intelligenti disponibili per monitorare i consumi e ridurli, attraverso un approccio multi-tecnologico.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Principi fondamentali di fisica 2. Quadro normativo e tecnico nazionale 3. Direttive europee di riferimento ed indirizzo 4. Diagnostica in sito (strumenti e campi applicativi) 5. Introduzione ai modelli numerici di calcolo e simulazioni predittive 6. Innovazioni tecnologiche per il miglioramento delle prestazioni del sistema "edificio – impianto"

DIGITALIZZARE I PROCESSI DI SOSTENIBILITÀ ATTRAVERSO LE PROCEDURE LCA E LE CERTIFICAZIONI AMBIENTALI

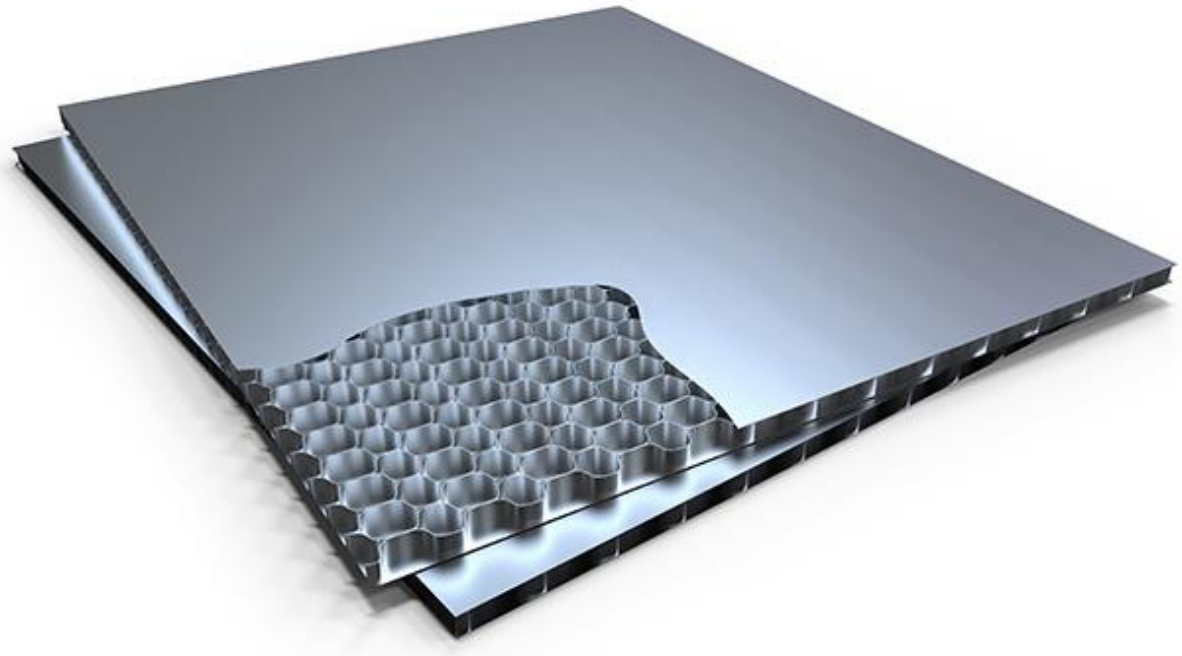
Il corso si propone di fornire una panoramica sulle certificazioni ambientali e di prodotto oltre che alle procedure LCA (Life Cycle Assessment), analizzando i protocolli e le metodologie più diffuse nonché gli strumenti digitali disponibili a supporto della filiera dell'edilizia.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Introduzione e concetti di base 2. Procedura LCA e relativi standard 3. Metodi e sistemi di valutazione dell'impatto ambientale 4. Soluzioni software specifiche per l'analisi LCA e i vantaggi per il progettista 5. Approccio digitale a supporto delle certificazioni e della filiera costruttiva: dai database alle app ready to use

TECNOLOGIE DIGITALI PER IL MONITORAGGIO E IL CONTROLLO DEI MATERIALI COMPOSITI E INNOVATIVI

Il corso si propone di fornire una panoramica sui materiali innovativi da impiegare nel settore edile, analizzandone i vantaggi e i campi d'utilizzo.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Introduzione generale e quadro normativo 2. Dalle tecnologie digitali in edilizia ai Materiali innovativi 3. Materiali compositi: concetti di base e campi applicativi 4. Materiali innovativi: concetti di base e campi applicativi 5. Tecnologie digitali e applicazioni di materiali nelle costruzioni



OTTIMIZZAZIONE DELLA SUPPLY CHAIN E DELLA LOGISTICA

Il corso si propone di fornire una panoramica sulla gestione dei processi di approvvigionamento, realizzazione di opere/prodotti e della loro gestione. La gestione integrata dei processi di fornitura tra aziende interconnesse come strumento di miglioramento dell'efficienza e della loro competitività.

Durata (ore)	4
Livello	Base
Tipologia corso	In presenza
Argomenti trattati	1. Supply Chain Management (SCM): concetti introduttivi e modelli 2. Progettazione della struttura fisica del supply network 3. Progettazione della struttura relazionale del supply network 4. Approvvigionamento e gestione dei fornitori 5. Distribuzione fisica nei supply network 6. Gestione dei materiali nei supply network

SMILE-DIH
www.smile-dih.eu e-mail: smile-dih@upi.pr.it tel.: +39 0521226772

C

SMILE-DIH (Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre - Digital Innovation Hub)

Headquarter: **Strada al Ponte Caprazucca, 6/a** - 43121 - **Parma** (Italy)

Labs: **Parco Area delle Scienze, 181/A** - 43124 - **Parma** (Italy)

(+39) **0521 226772** – **0521 905861**

smile-dih@upi.pr.it

www.smile-dih.eu