FSL Ingegneria Civile e Architettura

Giugno 2027

Codice: 2026ING210

Facoltà di Ingegneria – Università di Pavia

Lunedì 14/6	**Martedì 15/6**	**Mercoledì 16/6**	**Giovedì 17/6**	**Venerdì 18/6**
Formazione, protezione e prevenzione **9:00 – 10:00 (1)**	Misure sperimentali delle proprietà di fluidi per applicazioni in ingegneria civile e ambientale **9:00 – 12:00 (3)**	Bioprinting: organi e tessuti stampati in 3D **9:00 – 11:00 (2)**	Rilievo 3D di un edificio con droni e tecnologie lidar **9:00 – 13:00 (4)**	Costruire su una terra che si muove – geopericoli e ingegneria civile **9:00 – 12:00 (3)**
Il progetto degli spazi pubblici per il contrasto al cambiamento climatico **10:30 – 12:30 (2)**		Presentazione attività DIII **11:30 – 12:30 (1)**		
Missione Ingegnere – Progettare soluzioni per il mondo reale **14:00 – 17:00 (3)**	Virtual Testing & Additive Manufacturing: la Rivoluzione della Progettazione **14:30 – 17:00 (2,5)**	Missione acqua: gestione smart e sostenibile delle risorse e degli acquedotti **14:00 – 17:00 (3)**	A prova di piena: strumenti e misure per la gestione del rischio idraulico **Oe 14:30 – 17:00 (2,5)**	Costruire il futuro: ingegneria strutturale e tecnologie moderne **Ore 14:00 – 17:00 (3)**

Totale ore 30

LUNEDÌ 14/6

Il progetto degli spazi pubblici per il contrasto al cambiamento climatico

- Carlo Berizzi, Lorenzo Quaglini
- Numero di ore: 2
- Numero di studenti accoglibili: 20
- Negli ultimi anni si è visto un rinnovato interesse per il tema dello spazio pubblico che, se progettato adeguatamente può contribuire a migliorare la qualità delle nostre città. Accanto ai nuovi temi collettivi, come la promozione di forme di mobilità sostenibili, la richiesta di maggiore sicurezza e inclusione sociale, la promozione di città sostenibili, il tema della mitigazione degli effetti del cambiamento climatico sono oggi centrali per il ripensamento di piazze e spazi collettivi. L'incontro, organizzato dal Laboratorio Aude che si occupa di progettazione architettonca degli spazi aperti, dopo una introduzione generale al tema coinvolgerà gli studenti attraverso piccole esercitazioni.

Missione Ingegnere – Progettare soluzioni per il mondo

- Gabriele Greco
- Numero di ore: 3 ore
- Numero di studenti accoglibili: 20
- L'attività intende avvicinare gli studenti alla figura dell'ingegnere civile attraverso un'esperienza interattiva di progettazione. L'obiettivo è mostrare come l'ingegneria moderna non sia confinata a una singola disciplina o scala, ma richieda l'integrazione di competenze diverse per trasformare problemi reali in soluzioni tecnologiche sicure, efficaci e sostenibili.

MARTEDÌ 15/6

Il codice nascosto dei fluidi

- Sauro Manenti, Maria Cristina Collivignarelli, Sara Todeschini, Stefano Bellazzi
- Numero di ore: 3
- Numero di studenti accoglibili: 10+10 (due gruppi paralleli in laboratorio)
- La determinazione delle proprietà che dipendono dalla natura microscopica dei fluidi è di fondamentale importanza per prevedere in maniera affidabile il comportamento macroscopico in molteplici applicazioni ingegneristiche: dalla progettazione e gestione degli impianti di depurazione (sia per acque di scarico sia per rifiuti liquidi), alla previsione del comportamento delle frane, della loro pericolosità e della scelta dei sistemi di mitigazione del rischio. L'obiettivo di questa attività è mostrare agli studenti alcune metodologie per la determinazione sperimentale in laboratorio delle predette proprietà. Gli studenti avranno modo di impiegare gli strumenti di laboratorio per la misura sui campioni di liquido e acquisiranno competenze attraverso l'impiego di strumenti informatici per la elaborazione dei dati sperimentali.

Virtual Testing & Additive Manufacturing: la Rivoluzione della Progettazione

- Ferdinando Auricchio, Stefania Marconi, Simone Morganti, Massimo Carraturo
- Numero di ore: 2,5
- Numero di studenti accoglibili: 10+10 (due gruppi paralleli in laboratorio)

Le tecnologie di manifattura additiva, meglio note come tecnologie di “stampa 3D”, si sono imposte in molti settori produttivi negli ultimi anni grazie alla loro capacità di realizzare geometrie impossibili da ottenere con le tecniche tradizionali e la possibilità di combinare e controllare la deposizione di uno o più materiali. Combinata a tecniche di progettazione, la manifattura additiva ha portato grande innovazione in molti settori dell’ingegneria. L’attività proposta permetterà agli studenti di avere una panoramica delle attività di progettazione e produzione, vedendo esempi di soluzioni altamente innovative sviluppate grazie all’uso di strumenti di progettazione CAD e simulazione numerica e di svolgere una parte di laboratorio negli spazi produttivi con tecnologie additive. Qui gli studenti potranno seguire la produzione con alcune tecnologie, in particolare a fotopolimeri e materiali termoplastici. Seguirà anche una visita agli spazi produttivi che fornirà una panoramica anche delle altre tecnologie manifatturiere.

MERCOLEDÌ 16/6

Bioprinting: organi e tessuti stampati in 3D

- Franca Scocozza, Michele Conti
- Numero di ore: 2 ore
- Numero di studenti accoglibili: 10+10 (due gruppi paralleli in laboratorio)
- Il Bioprinting è una tecnica di produzione additiva che mira a realizzare strutture 3D depositando, strato per strato, componenti biologici (ad esempio, cellule, fattori di crescita, geni, ecc.) per realizzare sostituti di organi o modelli in-vitro per studi biologici e farmacologici. Visita ai Laboratori.

_____

- Presentazione attività DIII
- Numero di ore: 1
- Numero di studenti accoglibili: 20
- ----------

Missione acqua: gestione smart e sostenibile delle risorse e degli acquedotti

- Enrico Creaco, Carlo Giudicianni
- Numero di ore: 3
- Numero di studenti accoglibili: 20
- Per l'attività di PCTO, si propone una esercitazione con il gioco da tavolo Aqualibrium, in grado di rappresentare il funzionamento dell'acquedotto esterno, con l'obiettivo di ripartire in modo equo i volumi idrici prelevati da una sorgente tra diversi serbatoi posti a valle. Dopo una breve introduzione, gli studenti saranno suddivisi in squadre, che competeranno per fornire la migliore soluzione in termini di configurazione spaziale e di diametro delle tubazioni in acquedotto.

GIOVEDÌ 17/6

Rilievo 3D di un edificio con droni e tecnologie lidar

- Vittorio Casella, Marica Franzini, Christian Baldin
- Numero di ore: 4
- Numero di studenti accoglibili: 10+10 (due gruppi paralleli in laboratorio)
- Tema: Per l'attività di PCTO, si propone un progetto di rilievo di un edificio che coinvolgerà direttamente gli studenti nell'attività di acquisizione ed elaborazione dei dati. L'esterno dell'edificio sarà rilevato utilizzando un UAV (Unmanned Aerial Vehicle), mentre l'interno sarà mappato con un sistema SLAM (Simultaneous Localization and Mapping). Gli studenti avranno l'opportunità di apprendere le tecniche più moderne di rilievo, comprendere l'importanza della progettazione dell'acquisizione dati, e partecipare attivamente a un rilievo reale. Inoltre, saranno coinvolti nell'elaborazione dei dati raccolti per creare un modello realistico dell'edificio, acquisendo così competenze pratiche e teoriche fondamentali nel campo del rilievo e della modellazione 3D.

A prova di piena: strumenti e misure per la gestione del rischio idraulico

- Elisabetta Persi, Andrea Fenocchi
- Numero di ore: 2,5
- Numero di studenti accoglibili: 20
- In questa attività gli studenti familiarizzeranno con il concetto di pericolosità e rischio idraulico, e comprenderanno il ruolo dell'ingegnere idraulico nella gestione degli eventi di piena. Questi fenomeni naturali, intensificati a causa del cambiamento climatico, possono avere impatti devastanti sulla popolazione e sul territorio. Ma in che modo l'ingegnere idraulico può contenerne gli effetti? Quali strumenti ha a disposizione per comprendere questi fenomeni naturali? Quali attività sono utili per ottimizzare la loro previsione e gestione?
Dopo una introduzione in aula, gli studenti si recheranno presso il Laboratorio di Idraulica del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura. Avranno l'opportunità di realizzare in prima persona misure idrauliche e idrodinamiche, e comprendere la loro applicazione nell'ambito della previsione della pericolosità idraulica.

VENERDÌ 18/6

Costruire su una terra che si muove – geopericoli e ingegneria civile

- Carlo G. Lai, Domenico Gioffrè
- Numero di ore: 3h
- Numero di studenti accoglibili: 10+10 (due gruppi paralleli in laboratorio)

L'Italia è un territorio geologicamente giovane e in continuo movimento: il terreno su cui costruiamo può cedere, tremare e scivolare, mettendo alla prova edifici, ponti e infrastrutture. Le tre lezioni mostreranno come i cedimenti (come quelli che hanno inclinato la Torre di Pisa), la subsidenza, la liquefazione dei terreni durante i terremoti e le frane innescate da sismi e piogge intense diventino rischi quando incontrano le persone e le opere realizzate dall'uomo. Attraverso casi reali, italiani e internazionali, immagini dai luoghi degli eventi ed esperimenti in aula, gli studenti scopriranno come l'ingegneria civile studia questi fenomeni, ne prevede gli effetti e progetta le soluzioni per un territorio più sicuro: una professione in cui fisica, matematica e osservazione della natura diventano protezione delle persone, delle città e del patrimonio culturale.

Costruire il futuro: ingegneria strutturale e tecnologie moderne

- Rui Pinho, Giammaria Gabbianelli, Francesco Graziotti
- Numero di ore: 3
- Numero di studenti accoglibili: 20

- Per l'attività di PCTO, si propone prima una lezione introduttiva per comprendere il compito dell'ingegnere civile strutturista nella società. Dopodiché, si propone la progettazione e costruzione, in classe, di modellini strutturali con i materiali a disposizione, con l'obiettivo di valutarne le prestazioni verso diversi carichi; per questa attività gli studenti verranno suddivisi in gruppi. I modellini strutturali saranno testati simulando l'azione del terremoto tramite una tavola vibrante. Gli studenti avranno modo di conoscere l'evoluzione della figura dell'ingegnere, esplorando sia il ruolo tradizionale che quello moderno, con particolare attenzione alle nuove competenze richieste nel campo dell'ingegneria strutturale.