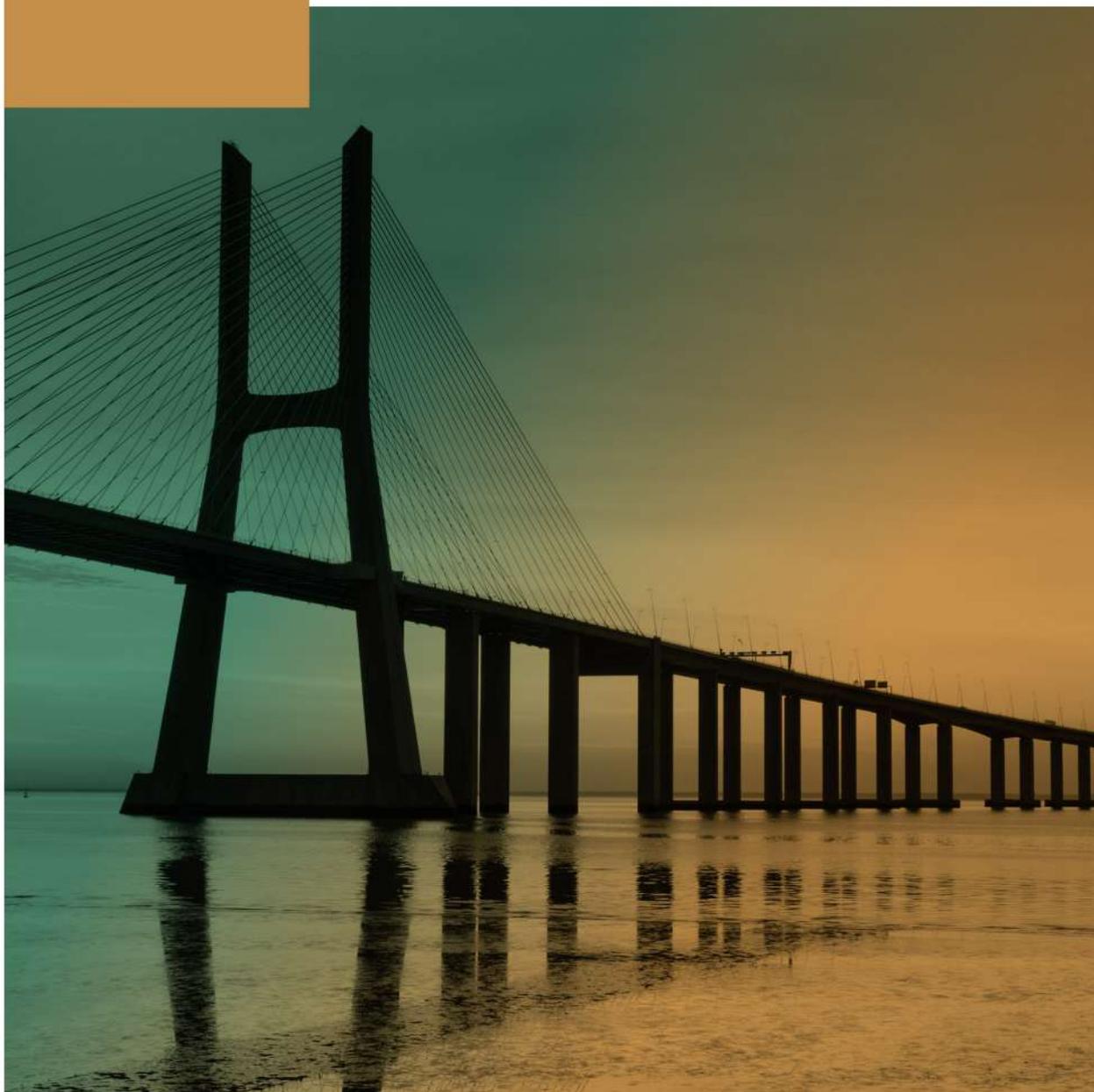


CORSI DI ORIENTAMENTO COSTRUZIONE, AMBIENTE E TERRITORIO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Politecnico
di Torino

Indice

“Laboratorio a Fiume Aperto”	2
“Laboratorio di ingegneria della sostenibilità”	4
“COSTRUISCI il tuo futuro”	6
“Conoscere per Costruire”	9
“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” - Disegno e rilievo urbano	11
“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” – Fotogrammetria e droni per il rilievo del patrimonio costruito	13
“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” - L'acqua e il progetto dell'architettura nel territorio: comprendere le soluzioni del passato per affrontare le sfide di oggi”	15
“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” – Quale fattibilità? Scenari di intervento sul patrimonio esistente in un’ottica di gestione	19
“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” – Patrimonio edificato diffuso di valore culturale, materiali locali e cultura tecnologica (tecniche tradizionali)	21
“Da rifiuto a risorsa: cosa fare con le “materie prime seconde” e i sottoprodotti?”	24

“Laboratorio a Fiume Aperto”

Referente

Prof.ssa Elena Comino

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio - Dipartimento di Ingegneria dell’Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture (DIATI)

Descrizione del progetto

Lo studio e il monitoraggio delle risorse idriche sono sempre più importanti, utili non solo a comprendere meglio i processi naturali, ma anche alla valutazione dell’impatto umano sugli ecosistemi. La chiave vincente per lo studio degli ecosistemi ambientali è dunque un approccio trasversale e multidisciplinare, che richiede competenze tecnico scientifiche, ma soprattutto una spiccata propensione verso l’ambiente circostante. Il corso sarà tenuto da docenti del DIATI che si occupano di monitoraggio, sostenibilità ambientale e interazioni uomo-ambiente, e prevede inoltre il coinvolgimento del Team studentesco AKANoah.

Il corso affronta, tramite il monitoraggio dei corsi d’acqua e dell’inquinamento da plastiche, tematiche sia riguardanti il settore ingegneristico che l’ecologia applicata. “Laboratorio a Fiume Aperto” offre a studenti e studentesse un’opportunità per poter comprendere meglio il valore delle risorse idriche e del monitoraggio ambientale. Il caso di studio comprenderà l’analisi in campo e in laboratorio di macro e microplastiche raccolte in ambiente fluviale, tratto urbano del fiume Po. Al termine del progetto, i/le partecipanti, divisi in gruppi, saranno invitati/e a presentare, con una tavola rotonda, i risultati del loro lavoro e a proporre idee per un futuro più sostenibile.

Attività previste

4 lezioni frontali da 1 ora e 30 minuti, 3 ore di attività di campionamento in sito, 3 ore di attività in laboratorio, 3 ore di analisi dei dati e lavoro in team in presenza, 2 ore di evento finale

Periodo di svolgimento

Aprile - giugno 2024

Modalità di erogazione delle attività

In presenza (sedi del Politecnico di Torino e attività di campionamento nel comune di Torino)

Numero posti disponibili

24

Tipologia scuole

Studenti/studentesse di Licei ed Istituti tecnici

Numero ore previste per ciascun partecipante

17 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Tramite una serie di brevi lezioni in classe, i/le partecipanti acquisiranno le nozioni base legate alla tematica della protezione e conservazione delle risorse idriche, in particolare delle risorse fluviali in ambiente urbano e dell'inquinamento legato alle plastiche. Nella successiva fase di lavoro, i/le partecipanti, divisi/e in gruppi di lavoro, tramite una serie di attività sul campo e in laboratorio, acquisiranno semplici competenze tecniche e metodologiche per il campionamento in situ di macro e micro plastiche. I materiali campionati verranno in seguito analizzati con varie tecniche in laboratorio. Infine, le attività di gruppo si concluderanno con l'analisi ed elaborazione dei dati acquisiti e con la presentazione e la discussione critica dei risultati ottenuti.

I/le partecipanti matureranno consapevolezza sulla tematica della risorsa idrica in ambiente urbano e sulla pericolosità di macro e micro inquinanti derivati da materiali plastici, acquisendo competenze trasversali, che verranno rafforzate lavorando in team multidisciplinari al fine di inquadrare il caso studio, analizzarlo e pianificarlo nell'ottica della sostenibilità, con il supporto di docenti e giovani ricercatori e ricercatrici esperti dei vari settori.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Laboratorio di ingegneria della sostenibilità”

Referente

Prof.ssa Rossana Bellopede

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio - Dipartimento di Ingegneria dell’Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture (DIATI)

Descrizione del progetto

La valutazione della sostenibilità ambientale, sociale ed economica è strettamente legata alla conoscenza dell’ambiente, delle risorse naturali e biodiversità, e delle interazioni dell’uomo con le matrici ambientali e gli elementi che le costituiscono. La chiave vincente per l’analisi di sostenibilità è un approccio trasversale e interdisciplinare che richiede competenze personali e sociali, oltre che competenze tecnico – scientifiche. Il corso affronta, tramite un caso di studio e con un approccio pedagogico fortemente basato sul learning by doing, sia competenze scientifiche di dominio sia le necessarie competenze trasversali. “Laboratorio di ingegneria della sostenibilità” è incentrato su un caso di studio che rappresenta una opportunità di analizzare gli aspetti della sostenibilità da un punto di vista metodologico, analizzando diverse componenti relative a processi, prodotti e aspetti sociali. Il caso di studio sarà l’organizzazione di un evento di divulgazione, che sarà effettivamente realizzato, durante il quale gli studenti e le studentesse partecipanti presenteranno i risultati dei loro lavori di team.

Attività previste

4 laboratori tematici da 1 ora e 30 minuti che saranno tenuti on line, 14 ore di lavoro in team in presenza, 2 ore di evento finale

Le attività in presenza si terranno presso il Politecnico di Torino.

Periodo di svolgimento

Maggio – giugno 2024.

I laboratori on line si terranno tra metà maggio e i primi giorni di giugno (prima del termine delle attività scolastiche), i lavori in team in presenza e l’evento finale si terranno dopo la fine delle attività scolastiche.

Modalità di erogazione delle attività

Mista

Numero posti disponibili

30

Tipologia scuole

Studenti/studentesse di Licei e Istituti tecnici

Numero ore previste per ciascun partecipante

22 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Tramite una serie di laboratori tematici, i/le partecipanti acquisiranno semplici competenze tecniche e metodologiche riguardanti i diversi aspetti coinvolti nel caso di studio (la mobilità, l'energia, l'edilizia, i materiali, le tecnologie). Nella successiva fase di lavoro in team affronteranno i diversi aspetti legati alla progettazione dell'evento, apprendendo semplici metodi di valutazione della sostenibilità e giungendo alla stima del carbon footprint dell'evento. Gli studenti e le studentesse matureranno consapevolezza sulla complessità degli aspetti ambientali delle attività umane e rafforzeranno le loro competenze trasversali relative al pensiero critico e alla visione sistemica. Le competenze verranno acquisite lavorando in team multidisciplinari (costituiti da studenti e studentesse di diversi istituti scolastici) al fine di inquadrare il caso studio, analizzarlo e pianificarlo nell'ottica della sostenibilità e con il supporto di docenti e giovani ricercatori e ricercatrici esperti nei diversi ambiti quali mobilità, energia, materie prime, ecc.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“COSTRUISCI il tuo futuro”

Referente

Prof. Costantino Manes

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Civile

Descrizione del progetto

Il progetto intende offrire a studenti e studentesse un corso di 15 ore, che abbia l'obiettivo di aiutarli nella scelta del loro percorso universitario con un occhio soprattutto alle enormi opportunità che offre il mondo dell'Ingegneria Civile che, seppur di fondamentale importanza per affrontare problemi attuali come la transizione energetica e la lotta ai cambiamenti climatici, sta vivendo una crisi vocazionale a scala nazionale ed internazionale. Il corso alternerà attività in aula, in laboratorio e visite guidate, coinvolgendo docenti, studenti/studentesse universitari/e ed esperti nel settore delle costruzioni civili. Tutte le attività saranno erogate in maniera informale e coinvolgente. È prevista altresì una challenge in cui i/le partecipanti dovranno confrontarsi con tsunami e terremoti!

Attività previste

Lezioni in aula, attività in laboratorio, visita a cantieri. La didattica sarà molto interattiva con coinvolgimento dei/delle partecipanti. Le attività di lezione in aula prenderanno la forma di dibattito e comunicazione a due vie. Le attività laboratoriali porranno studenti e studentesse davanti a problemi che dovranno risolvere in gruppo, con un docente universitario che fornisca gli stimoli alla partecipazione ed il necessario supporto tecnico. Le visite in cantiere saranno organizzate al fine di dare un'idea della scala dei problemi dell'Ingegneria civile e della creatività necessaria per risolverli, non solo in fase di progetto ma anche di realizzazione.

Programma di massima

Orario	Giorno 1	Giorno 2	Giorno 3	Giorno 4
09.00-10.00	Orientamento 1	Laboratori	Visita cantiere	Challenge
10.00-11.00	Orientamento 1	Laboratori	Visita cantiere	Challenge
11.00-12.00	Orientamento 2	Laboratori	Visita cantiere	Challenge
12.00-13.00		Laboratori	Visita cantiere	Challenge

Orientamento 1: Aiuto! Non so che Università fare!!!!

Una breve guida ad una scelta informata e consapevole del corso di laurea che fa per te. Modalità di erogazione: lezione in aula, domande e risposte. (Docente: Costantino Manes).

Orientamento 2: Forse Ingegneria civile è la risposta?

Una chiacchierata collettiva su cosa si studia in Ingegneria Civile e quali sono le prospettive di lavoro. Modalità di erogazione: attività in aula, domande e risposte. (Docente: Costantino Manes e membri del collegio di Ingegneria civile).

Laboratori:

Perché si fanno esperimenti? Come si eseguono? Un tour attraverso i laboratori del Politecnico per capirne di più sulle attività sperimentali e la loro importanza nel mondo dell'ingegneria e della ricerca.

Visita cantiere:

I/le partecipanti avranno la possibilità di visitare un cantiere di opere civili. Date e luogo sono da identificarsi assieme alle numerose imprese che collaborano con il Politecnico ed in base alla disponibilità e attrattività dei cantieri attivi nel periodo di erogazione dei corsi.

Challenge:

Spaghetti challenge: i/le partecipanti dovranno costruire, utilizzando solo colla e spaghetti, una struttura che sia in grado di resistere a sollecitazioni indotte da forzanti come carichi statici, tsunami e terremoti!

Periodo di svolgimento

Giugno 2024 (al termine delle attività scolastiche)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza

Numero posti disponibili

20

Tipologia scuole

Studenti/studentesse di Licei dell'area scientifica, Istituti Tecnici Superiori (ITS) area meccanica e Costruzioni Ambiente e Territorio (CAT).

Numero ore previste per ciascun partecipante

15 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Alla fine del corso i/le partecipanti saranno in grado di:

1. **PORSI LE GIUSTE DOMANDE** a supporto della loro scelta universitaria, con particolare riguardo al mondo delle materie STEM;
2. **INFORMARSI** in maniera efficace e veloce su come trovare le risposte alle loro domande (principalmente online);

3. APPREZZARE la complessità e trasversalità dell'ingegnere, con particolare attenzione alla figura dell'ingegnere civile;
4. RICONOSCERE le competenze dell'ingegnere civile ed apprezzarne la loro rilevanza nel contesto sociale nazionale ed internazionale;
5. ANALIZZARE in maniera semplicistica UN PROBLEMA COSTRUTTIVO e comprenderne le varie ed interconnesse fasi di risoluzione.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Conoscere per Costruire”

Referente

Prof. Matteo Del Giudice

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile – Dipartimento DISEG

Descrizione del progetto

Il percorso è innestato sulle sfide lanciate dalla contemporaneità tra cui: la gestione delle smart cities, la digitalizzazione degli edifici e le strategie per la resilienza delle città ai cambiamenti climatici e lo sviluppo sostenibile.

La finalità del percorso è offrire a studenti e studentesse delle scuole superiori l'opportunità di accrescere le proprie competenze trasversali mediante l'illustrazione delle potenzialità e delle opportunità dell'ingegneria edile, delle scienze e tecniche dell'edilizia e della professione dei tecnici laureati, disponibili a esperienze di lavoro immediato in settori, come quello dell'edilizia, che esprimono una domanda consistente e continua e che generalmente garantiscono responsabilità e soddisfazioni di notevole interesse.

Tutto ciò per consentire loro, di fronte ad un ambiente organizzativo del settore, di trasformare la conoscenza illustrata in comportamento.

Il percorso, innestato sul tema del riutilizzo del patrimonio edilizio esistente con finalità di sostenibilità energetica, tecnica ed economica, si snoda mediante la comprensione della filiera che conduce dal rilievo alla rappresentazione al progetto di un caso semplice applicativo basato su piattaforma BIM.

Mediante contenuti teorico-pratici, l'iniziativa sviluppa un percorso comune con le scuole superiori di II grado che permetta di comprendere le grandi opportunità di lavoro in questo campo, la ricchezza dei temi legati all'edilizia nel contesto italiano (ovvero con interventi sul patrimonio costruito), la loro relazione con le grandi sfide globali (cambiamenti climatici, digital Humanities,...) e con il continuo mutare tecnologico che la società richiede in termini di transizione digitale, ricerca e resilienza.

Attività previste

8 ore di lezione teorica introduttiva; 12 ore di esercitazione pratica a squadre; 2 ore di preparazione dell'elaborato finale; 3 ore di presentazione dei lavori a squadre.

Periodo di svolgimento

Fine Giugno 2024 (il percorso si svolgerà nell'arco di una settimana)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

50

Tipologia scuole

Studenti/studentesse di qualsiasi istituto.

Numero ore previste per ciascun partecipante

25 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Le competenze tecniche da acquisire sono legate all'utilizzo pratico di strumenti e metodi per il rilievo, la rappresentazione e la progettazione in un caso di modesta entità:

- Realizzazione pratica di acquisizione sul campo di oggetto architettonico mediante laser scanner terrestre, handheld LiDAR e droni;
- Modellazione BIM semplificata dell'oggetto di rilievo;
- Definizione di un dettaglio realizzativo inerente al fabbricato;
- Calcolo sintetico delle prestazioni energetiche;
- Stima dei costi di costruzione;
- Scelta delle modalità di realizzazione e ipotesi cronoprogramma.

Il lavoro a squadre e la necessità di produrre un elaborato finale permetterà di simulare un effettivo contesto lavorativo.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” - Disegno e rilievo urbano

Referenti

Prof.ssa Mariapaola Vozzola, Prof. Giorgio Garzino, Prof. Maurizio Marco Bocconcino

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile

Descrizione del progetto

La finalità del percorso è stimolare gli studenti e le studentesse delle scuole superiori a capire la bellezza dell’ingegneria edile (L3 e LM), delle scienze e tecniche dell'edilizia e della professione dei tecnici laureati disponibili a esperienze di lavoro immediato in settori, come quello dell'edilizia, che esprimono una domanda consistente e continua e che generalmente garantiscono responsabilità e soddisfazioni di notevole interesse.

Il rilievo urbano è inteso come strumento scientifico in grado di indurre analisi conoscitive sintetiche, descritte e codificate all’interno di rappresentazioni diverse, capaci di narrare un quadro di insieme portatore di un livello di conoscenza molteplice. In questa ottica, il contesto urbano è indagato non solo come luogo rappresentativo di elementi geometrici ed estetici, ma anche come contenitore di elementi immisurabili e immateriali, descrittivi e caratteristici del luogo indagato.

Attività previste

Si propone una struttura di 5 lezioni da 3 ore cadauna secondo la seguente organizzazione:

- I parte - Lezione in remoto: “Il rilievo urbano: presentazione di metodologie di analisi e rappresentazione del tessuto urbano consolidato.” Introduzione al rilievo urbano e alla rappresentazione della città come premessa alla conoscenza e alla gestione del costruito e alle fasi di progettazione: iconografia e simbologia del linguaggio grafico nella rappresentazione della città (la cartografia urbana, la modellazione tridimensionale in ambito urbano, ...);
- II parte - Esercitazione A: “Il rilievo urbano, sopralluogo conoscitivo dell’area oggetto di studio”. Realizzazione dell’attività di rilievo urbano, mediante l’applicazione di tecniche di rilievo speditivo applicate a una area oggetto di studio in prossimità della scuola secondaria;
- III parte - Esercitazione B: “La rappresentazione del rilievo urbano mediante l’applicazione di codici di rappresentazione ed elaborazione con tecniche di rappresentazione idonee”. Restituzione, elaborazione, rappresentazione dei rilievi effettuati in loco al fine di realizzare un rilievo urbano del tessuto edilizio analizzato. Si proporrà l’utilizzo di uno o più ambienti di elaborazione a seconda della tipologia di rilievo effettuato. Il lavoro sarà svolto in piccoli gruppi di studenti.

- IV parte - Esercitazione C: “Revisione delle tavole e degli elaborati di rilievo, impostazione e predisposizione del documento di presentazione finale”.
- V parte - Presentazione dei risultati presso il Politecnico di Torino: le scuole coinvolte nei corsi “EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” presenteranno i risultati degli studi svolti ai/alle docenti del Collegio di Ingegneria Edile che approfondiranno gli aspetti vocazionali, le caratteristiche principali, gli sbocchi occupazionali e l’evoluzione futura del settore.

Periodo di svolgimento

Marzo - maggio 2024 (il corso si articolerà in 3/4 incontri pomeridiani)

Modalità di erogazione delle attività

Mista: le attività svolte in presenza si terranno presso il Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

25

Tipologia scuole

Studenti e studentesse di qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

15 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Mediante contenuti teorico-pratici, l’iniziativa sviluppa un percorso comune con le scuole superiori di II grado che permetta di comprendere le grandi opportunità di lavoro in questo campo, la ricchezza dei temi legati all’edilizia nel contesto italiano (ovvero con interventi sul patrimonio costruito), la loro relazione con le grandi sfide globali (cambiamenti climatici, digital Humanities,...). Le competenze acquisite saranno:

- Conoscenza del processo operativo di rilievo urbano;
- Capacità di realizzare un rilievo urbano, mediante l’applicazione di linguaggi grafici e tecniche di rappresentazione diverse;
- Capacità di realizzare un modello dell’area a scala urbana, all’interno di ambienti di elaborazione e rappresentazione diversi (modelli digitali e/o materici).

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” – Fotogrammetria e droni per il rilievo del patrimonio costruito

Referente

Prof. Andrea Maria Lingua

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile

Descrizione del progetto

La finalità del percorso è stimolare studenti e studentesse delle scuole superiori a capire la bellezza dell’ingegneria edile (L3 e LM), delle scienze e tecniche dell'edilizia e della professione dei tecnici laureati disponibili a esperienze di lavoro immediato in settori, come quello dell'edilizia, che esprimono una domanda consistente e continua e che generalmente garantiscono responsabilità e soddisfazioni di notevole interesse.

Il percorso, innestato nell’ampia tematica del riutilizzo del patrimonio edilizio esistente con finalità di sostenibilità energetica, tecnica ed economica si snoda mediante la comprensione approfondita dell’intero processo di rilievo degli edifici mediante tecniche, strumenti e metodologie all’avanguardia basati su droni e fotogrammetria digitale. Dopo una introduzione teorica svolta in remoto, verrà sviluppato nella pratica il rilievo di un semplice caso studio.

Attività previste

Si propone una struttura di 5 lezioni da 3 ore cadauna secondo la seguente organizzazione:

- “La figura dell’Ingegnere Edile e il rilievo del patrimonio costruito” (lezione in remoto): la vocazione dell’ingegnere edile e le necessità del mercato, inquadramento teorico del rilievo del patrimonio costruito mediante tecniche geomatiche recenti, droni fotogrammetria digitale e laser scanner;
- “L’acquisizione di immagini mediante droni e fotogrammetria terrestre” (esercitazione in presenza): realizzazione dell’attività di rilievo mediante droni e fotogrammetria digitale applicata ad un semplice caso studio in loco;
- “L’elaborazione dei dati” (esercitazione): elaborazione a squadre dei dati acquisiti nella pratica (Il parte) per ottenere un modello 3D dell’edificio. Si propone l’uso di software con licenza free 30 giorni (Agisoft Metashape) o con multilicenza del Politecnico (3D Zephir);
- Revisione delle elaborazioni svolte da i/le partecipanti a squadre e predisposizione di un documento di presentazione del lavoro realizzato in PowerPoint;

- Presentazione dei risultati presso il Politecnico di Torino: le scuole coinvolte nei corsi “EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile”, presenteranno i risultati degli studi svolti ai/docenti del Collegio di Ingegneria Edile che approfondiranno gli aspetti vocazionali, le caratteristiche principali, gli sbocchi occupazionali e l’evoluzione futura del settore.

Periodo di svolgimento

Febbraio - marzo 2024 (5 incontri da 3 ore, 1 incontro pomeridiano alla settimana)

Modalità di erogazione delle attività

Mista: le attività svolte in presenza si terranno presso il Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

25

Tipologia scuole

Studenti e studentesse di qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

15 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Mediante contenuti teorico-pratici, l’iniziativa sviluppa un percorso comune con le scuole superiori di II grado che permetta di comprendere le grandi opportunità di lavoro in questo campo, la ricchezza dei temi legati all’edilizia nel contesto italiano (ovvero con interventi sul patrimonio costruito), la loro relazione con le grandi sfide globali (cambiamenti climatici, digital Humanities,...). Le competenze acquisite saranno:

- Conoscenza del processo operativo di rilievo;
- Capacità di realizzare l’acquisizione di dati mediante drone e fotogrammetria terrestre;
- Capacità di realizzare l’elaborazione dei dati acquisiti per ottenere un modello 3D di semplici edifici.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” - L'acqua e il progetto dell'architettura nel territorio: comprendere le soluzioni del passato per affrontare le sfide di oggi”

Referenti

Prof.ssa Ilaria Butera, Ing. Sara Fasana

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile

Descrizione del progetto

Il progetto si propone di presentare a studenti e studentesse il profilo culturale e l’approccio interdisciplinare che connotano la figura dell’ingegnere edile, attraverso l’esempio del tema della costruzione per l’acqua. Si illustrerà uno dei possibili contributi che l’ingegnere edile può dare nell’affrontare le “Grandi Sfide” poste dalla attuale epoca di “transizione”, con particolare riferimento all’impatto del Cambiamento Climatico sul significato del bene “Acqua”.

“Acqua” come risorsa, con l’esigenza di un suo utilizzo più consapevole (siccity, gestione della risorsa idrica, caratteristiche delle infrastrutture attuali...).

“Acqua” come elemento di rischio, con l’esigenza di affrontare, sempre più spesso, situazioni di temporanea emergenza causata da eventi di eccezionale intensità e breve durata.

La transizione alla “Città sostenibile” del futuro deve necessariamente affrontare questi due temi, apparentemente antitetici.

Attraverso una lettura dei numerosi esempi di opere che connotano il territorio più vicino all’esperienza dei/delle partecipanti, sarà proposta un’osservazione più legata agli aspetti tecnologici di esempi di opere infrastrutturali e di architetture che sono riconosciute come beni di valore culturale ambientale. Partendo dagli esempi antichi, si cercherà di sollecitare la riflessione sulle attuali vulnerabilità delle città e sulle minacce che devono essere affrontate, per introdurre il significato della “progettualità” come risorsa/occasione che può trasformare questa cornice in occasione per migliorare la qualità e la vivibilità dei contesti Urbani, imparando dal passato (cfr SDG 11, ecc.).

Calendario delle attività

Il corso si svolgerà nei mesi di febbraio e marzo 2024. Calendario provvisorio:

Giovedì 15 febbraio 2024	
15.00 – 16.30	<p>Le opere per l'acqua e il legame con il territorio <i>Tracce e ragioni della infrastrutturazione storica del territorio antropizzato. Valori culturali ambientali e aspetti tecnici. Attraverso l'osservazione di una antologia fotografica, lettura e interpretazione di opere del passato. Introduzione generale al progetto.</i></p> <p>✓ Lezione - Tecniche e materiali Come interpretare e comprendere opere semplici e opere complesse con il disegno e con semplici calcoli, a partire da alcune domande: che legame c'è tra l'uso della risorsa acqua, la struttura del territorio, la posizione dei nuclei abitati, lo sviluppo delle economie locali? Dove e come si costruiva in passato? Per rispondere alle sfide della "Sostenibilità", ci serve la storia della tecnica? Cosa possiamo ancora imparare dalla testimonianza della storia? Da cosa dipende la dimensione delle opere che vediamo?</p>
16.30 – 18.00	<p>✓ Lezione pratica – Esercitazione in aula. Parte a Scelta di un esempio, o di più esempi dal territorio conosciuto. Sarà proposto ai/alle partecipanti di provare a schematizzare gli elementi che costituiscono opere semplici, di "leggere" il loro rapporto con il contesto e di riconoscerne il valore di testimonianza tecnologica (tecniche, materiali, morfologia del territorio). Studenti e studentesse, con l'aiuto di uno strumento di calcolo semplificato (e.g. foglio excel) svolgeranno anche una breve esercitazione numerica al fine di comprendere alcuni criteri base per il dimensionamento di opere idrauliche semplici.</p>
Martedì 20 febbraio 2024	
15.00 – 16.00	<p>✓ Lezione pratica – Esercitazione in aula. Parte b. Esercitazione numerica per comprendere i criteri di base per il dimensionamento di opere idrauliche semplici. I/le partecipanti, con l'aiuto di uno strumento di calcolo semplificato (e.g. foglio excel) svolgeranno anche una breve esercitazione numerica al fine di comprendere alcuni criteri base per il dimensionamento di opere idrauliche semplici.</p>
16.00 - 18.00	<p>L'acqua utile e il progetto per l'architettura <i>Elementi connotanti alla scala di edificio. Esempi dal passato, esempi contemporanei. Lettura e interpretazione di tecnologie attuali e loro origine nell'architettura antica.</i></p> <p>✓ Lezione - Il progetto dell'edificio nella città per l'uso responsabile dell'acqua. Quali sono le soluzioni più "innovative" per il risparmio della risorsa acqua? Quanto queste soluzioni hanno in comune con la struttura della casa e della città romana? Attraverso immagini e disegni che propongono una lettura delle soluzioni attuali per l'"architettura sostenibile", si guideranno i/le partecipanti a riconoscere i principi che vi sono alla base e a rintracciarli negli esempi dell'architettura antica.</p>
Martedì 27 febbraio 2024	
15.00 - 17.00	<p>✓ Lezione pratica – Esercitazione in aula. Parte a. Esercitazione numerica sul tema della gestione dell'acqua a scala di edificio. I/le partecipanti, con l'aiuto di uno strumento di calcolo semplificato (tipo foglio excel), saranno chiamati a svolgere una esercitazione numerica sul tema gestione dell'acqua a scala di edificio (per es. stima dei consumi idrici domestici, dimensionamento di massima di cisterne per la raccolta di acqua piovana etc..)</p>
17.00 - 18.00	<p>Impostazione di un documento di presentazione delle esercitazioni</p>

Martedì 5 marzo 2024	
15.00 – 18.00	Revisione degli elaborati. Discussione e confronto
Martedì 12 marzo 2024	
15.00 – 18.00	Visita ai Laboratori Sperimentali Polito
Martedì 19 marzo 2024 (è possibile posticipare al 26 marzo)	
15.00 – 18.00	Presentazione dei risultati e Tavola Rotonda Studenti e studentesse saranno invitati a presentare i risultati degli studi svolti ai/docenti del Collegio di Ingegneria Edile e ai/alle partecipanti di altri Istituti. La giornata conclusiva sarà l'occasione per approfondire gli aspetti vocazionali, le caratteristiche principali, gli sbocchi occupazionali e l'evoluzione futura del settore e della figura dell'ingegnere edile.

Modalità di erogazione delle attività

Mista: le attività svolte in presenza si terranno presso il Politecnico di Torino. Si prevedono inoltre attività di sopralluogo sul territorio.

Numero posti disponibili

20

Tipologia scuole

Studenti e studentesse di Licei Scientifici e Istituti tecnici (indirizzo Costruzioni, Ambiente Territorio)

Numero ore previste per ciascun partecipante

18

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Il progetto sviluppa un percorso che, a partire da contenuti teorico-pratici, si propone di coinvolgere studenti e studentesse in un primo basilare approccio al pensiero critico, necessario come base di partenza e costante complemento alla formazione tecnica di figure professionali che radicano la propria vocazione nell'elaborazione di soluzioni progettuali per "l'innovazione sostenibile".

Si vuole in particolare stimolare la "curiosità" a leggere con "sguardo" e "prospettive" differenti segni e manufatti diffusi nel Territorio e nella Città, che connotano l'Ambiente in cui viviamo e che spesso vediamo ogni giorno senza "guardare". Questa lettura può inoltre essere condotta alle diverse scale (dalla scala territoriale, alla scala urbana, alla scala di edificio e di dettaglio) rendendo ciascuno, e l'ingegnere in particolare, più consapevole della propria "responsabilità".

Il progetto si pone l'obiettivo di portare un esempio dell'approccio interdisciplinare che caratterizza il profilo culturale dell'Ingegnere edile. Per questo è prevista una sinergia tra due delle discipline che caratterizzano il percorso degli Studi, l'Idraulica e l'Architettura tecnica.

Le competenze acquisite saranno:

- capacità di lettura e interpretazione di testimonianze della strutturazione del paesaggio antropizzato alla scala territoriale, urbana e di edificio, con riferimento all'utilizzo storico della risorsa acqua e alle opere di difesa dalle minacce conseguenti a eventi eccezionali;
- capacità di consultazione e utilizzo di dati significativi da banche dati accessibili, utili per la valutazione degli impatti di fenomeni piovosi di entità eccezionale in relazione con l'efficienza delle infrastrutture/reti esistenti;
- capacità di elaborare soluzioni progettuali alternative e di valutarne l'efficacia in relazione con le criticità affrontate in ottica di contributo alla costruzione della città sostenibile.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” – Quale fattibilità? Scenari di intervento sul patrimonio esistente in un’ottica di gestione

Referente

Prof.ssa Manuela Rebaudengo

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile

Descrizione del progetto

La finalità del percorso è stimolare gli studenti e le studentesse delle scuole superiori a capire la bellezza dell’ingegneria edile (L3 e LM), delle scienze e tecniche dell'edilizia e della professione dei tecnici laureati disponibili a esperienze di lavoro immediato in settori, come quello dell'edilizia, che esprimono una domanda consistente e continua e che generalmente garantiscono responsabilità e soddisfazioni di notevole interesse.

Il percorso, innestato nell’ampia tematica del riutilizzo del patrimonio edilizio esistente con finalità di sostenibilità procedurale, tecnica ed economica, si snoda mediante la comprensione approfondita dell’intero processo di realizzazione e gestione delle opere pubbliche, per imparare a ideare, progettare e costruire pensando già alla gestione futura. Dopo una introduzione teorica svolta in remoto, verrà sviluppato nella pratica una proposta di modello di business per la rifunzionalizzazione di un immobile al momento non più in uso.

Attività previste

- I parte - “La figura dell’Ingegnere Edile e la valutazione preventiva della fattibilità degli interventi” (lezione di 3 ore): la vocazione dell’ingegnere edile e le necessità del mercato, inquadramento teorico della fattibilità gestionale e degli studi preliminari di fattibilità;
- II parte - “Progetto e fattibilità” (esercitazione di 9 ore): strutturazione di una proposta di gestione per un intervento di riconversione del patrimonio edilizio esistente;
- III parte - presentazione dei risultati presso il Politecnico di Torino (3 ore): le scuole coinvolte nei corsi “EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” presenteranno i risultati degli studi svolti ai/alle docenti del Collegio di Ingegneria Edile che approfondiranno gli aspetti vocazionali, le caratteristiche principali, gli sbocchi occupazionali e l’evoluzione futura del settore.

Periodo di svolgimento

Febbraio - marzo 2024 (5 incontri da 3 ore, 1 incontro pomeridiano alla settimana)

Modalità di erogazione delle attività

Mista: le attività svolte in presenza si terranno presso Istituti con sede ad Asti e presso il Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

25

Tipologia scuole

Studenti e studentesse di qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

15 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Mediante contenuti teorico-pratici, l'iniziativa sviluppa un percorso comune con le scuole superiori di II grado che permetta di comprendere le grandi opportunità di lavoro in questo campo, la ricchezza dei temi legati all'edilizia nel contesto italiano (ovvero con interventi sul patrimonio costruito), la loro relazione con le grandi sfide globali (cambiamenti climatici, digital Humanities, ecc...). Le competenze acquisite saranno:

- Conoscenza del processo di realizzazione e gestione delle opere pubbliche;
- Capacità di strutturare una proposta di rifunzionalizzazione a partire dalla conoscenza e dall'indagine del contesto di riferimento (quadro esigenziale, competitors, users, domanda potenziale...);
- Capacità di comprendere le criticità legate ad una proposta gestionale.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“EDILI wanna be, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” – Patrimonio edificato diffuso di valore culturale, materiali locali e cultura tecnologica (tecniche tradizionali)

Referenti

Prof. Marco Zerbinatti, Prof.ssa Sara Fasana

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile – Dipartimento DISEG

Descrizione del progetto

La principale finalità del percorso è quella di stimolare studenti e studentesse delle scuole superiori a interpretare e comprendere la bellezza del patrimonio edificato diffuso sul territorio – ivi comprese le infrastrutture – attraverso la lettura del rapporto tra materiali, tecniche costruttive, *genius loci* e morfologia dei luoghi.

Comprendere la bellezza di molti tessuti edificati e di paesaggi trasformati dall’opera dell’uomo è una delle modalità attive per avvicinare studenti e studentesse alla bellezza di molte discipline tecniche proprie dell’Ingegneria Edile, alle scienze e tecniche dell’edilizia e alla professione dei tecnici laureati; questa professione prepara ad affrontare esperienze di lavoro che richiedono persone formate con solide basi tecniche e umanistiche, con sensibilità e capacità di interpretazione critica. Tali figure sono oggi ricercate in settori come quello dell’edilizia, ambito che esprime una domanda consistente e continua e che - generalmente – garantisce percorsi professionali di responsabilità e con soddisfazioni di notevole interesse.

Il percorso è innestato nell’ampia tematica della manutenzione e del riutilizzo compatibile e vivificante del patrimonio edilizio esistente, anche con finalità di sostenibilità energetica, tecnica ed economica. Obiettivo è illustrare in maniera approfondita ai/alle partecipanti l’intero processo di concezione e realizzazione degli edifici mediante l’ausilio di dati storici, tecnici e metodologici consolidati, posti in relazione con altre discipline del settore delle costruzioni che saranno trattate per completezza dell’informazione. Dopo una introduzione di carattere metodologico e teorico, il percorso sarà svolto con moduli *in situ* al fine di sensibilizzare i/le partecipanti verso le tematiche prescelte attraverso esperienze di tipo “laboratoriale”.

Attività previste

Si propone una struttura di 5 lezioni da 3 ore cadauna secondo la seguente organizzazione:

- I parte - Lezione in remoto: “L’Ingegnere Edile e la conoscenza del patrimonio costruito”: il ruolo dell’ingegnere edile nella interpretazione della complessità; inquadramento metodologico e teorico nel rapporto con le diverse discipline che compongono la base di conoscenza degli edifici;
- II parte -Esercitazione in situ (luogo da definire): “La lettura di un tessuto edificato, di un territorio e di infrastrutture e monumenti emergenti. Chiavi di interpretazione”: esecuzione di attività di studio e di interpretazione in un ambiente storico, con esecuzione di schizzi e di schedature sul caso studio prescelto, sul posto;
- III parte -Esercitazione in situ (luogo da definire): “La lettura di un contesto di valore architettonico e ambientale”: esecuzione di attività di studio e di interpretazione in un ambiente contemporaneo, con esecuzione di schizzi e di schedature sul caso studio prescelto, sul posto;
- IV parte -Esercitazione e revisione presso la scuola secondaria: restituzione di dati, appunti e schizzi delle elaborazioni svolte da allievi e allieve a squadre e predisposizione di un documento di presentazione del lavoro realizzato (per es. in PowerPoint);
- V parte- Presentazione dei risultati presso il Politecnico di Torino: le scuole coinvolte nei corsi “EDILI *wanna be*, una proposta per l’orientamento attivo rivolto all’ingegneria edile” presenteranno i risultati degli studi svolti ai/alle docenti del Collegio di Ingegneria Edile che approfondiranno gli aspetti metodologici, vocazionali, le caratteristiche principali, gli sbocchi occupazionali e l’evoluzione futura del settore.

Periodo di svolgimento

Febbraio - maggio 2024

Modalità di erogazione delle attività

Mista: le attività in presenza si svolgeranno presso Istituti con sede a Rivarolo e a Cuornè e presso il Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

25

Tipologia scuole

Studenti e studentesse di qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

15 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Mediante contenuti metodologici, teorici e pratico-interpretativi, l’iniziativa sviluppa un percorso comune per le scuole superiori di II grado che permette di comprendere le grandi opportunità di

lavoro in questo settore, la ricchezza dei temi legati all'edilizia nel contesto paesaggistico italiano (con particolare riguardo verso il patrimonio costruito), la relazione tra tali temi e le grandi sfide globali (Agenda 2030, innovazione digitale, scienze umane, per esempio). Le competenze acquisite saranno:

- Conoscenza di materiali e tecniche dell'edilizia del patrimonio diffuso;
- Capacità di leggere e interpretare modifiche e interventi sul patrimonio esistente;
- Capacità di comprendere l'importanza della conoscenza di edifici, manufatti, infrastrutture diffusi sul territorio in ottica di manutenzione, conservazione, riuso per la trasmissione alle generazioni future del patrimonio edificato di valore culturale – ambientale.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Da rifiuto a risorsa: cosa fare con le “materie prime seconde” e i sottoprodotti?”

Referente

Prof. Marco Zerbinatti

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Edile – Dipartimento DISEG

Descrizione del progetto

La principale finalità del percorso è coinvolgere studenti e studentesse in percorsi di orientamento volti alla comprensione del valore di scarti, sottoprodotti, materie prime seconde nel ciclo di vita “potenziale” di sistemi e sub-sistemi edilizi.

Periodo di svolgimento

Marzo - maggio 2024

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso Istituti scolastici con sede a Ivrea

Numero posti disponibili

40

Tipologia scuole

Studenti e studentesse di Licei Scientifici e C.A.T.

Numero ore previste per ciascun partecipante

20 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Capacità di interpretazione critica di situazioni potenzialmente vantaggiose per l’ambiente.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

La pubblicazione è stata realizzata con il cofinanziamento dell'Unione europea – Next Generation EU.

Ufficio Promozione, Orientamento e Accesso
Politecnico di Torino