

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

Sommario

“Eco-vocabolario da ascoltare - podcast per narrare di ambiente”	2
“Tecnologie E Ricerca per la Resilienza in Agricoltura”	4
“COSTRUISCI il tuo futuro”	6
“Gli esperti del sottosuolo: la Geotecnica in azione”	8
“Ingegneria in azione: comprendi e costruisci le strutture nell’ingegneria civile ed edile”	10

“Eco-vocabolario da ascoltare - podcast per narrare di ambiente”

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

Le nuove generazioni sono sempre più coinvolte nelle tematiche ambientali. Percepiscono l'importanza di studiarle da un punto di vista tecnico, così come riconoscono il valore dell'informazione e divulgazione delle stesse soprattutto per quanto riguarda la salvaguardia e la conservazione degli ecosistemi. I linguaggi comunicativi di oggi sono sempre più volti a strumenti digitali; questi, però, non devono prescindere dalla corretta scientificità del messaggio che si vuole trasmettere.

I/le partecipanti coinvolti nel corso *Eco-Vocabolario da Ascoltare* dovranno strutturare una storia per un podcast, incentrato sulla trasmissione e narrazione di una tematica ambientale. Dovranno immaginare un racconto o una storia, per rivolgersi ai loro coetanei che magari non hanno la stessa sensibilità verso queste tematiche.

Il podcast collaborativo elaborato rappresenta un vero e proprio spazio di divulgazione e racconto di una giovane cittadinanza che attraverso un supporto comunicativo - tra i più attuali e fruiti degli ultimi anni - può trasmettere conoscenza e punti di vista collettivi su temi diversificati e specifici, diventando dunque un potente strumento di informazione e divulgazione.

Attività previste

6 lezioni teoriche (1 ora e 30 minuti ciascuna) in presenza al Politecnico; 3 lezioni on line di 1 ora; 3 lezioni di scrittura narrativa e/o registrazione (2 ore ciascuna) in sede da definire; 2 ore di evento finale in sede da definire; attività di programmazione per diffusione e divulgazione del podcast (2 ore) al Politecnico.

Periodo di svolgimento

Gennaio - marzo 2026

Modalità di erogazione delle attività

Mista (le attività in presenza saranno svolte presso il Politecnico di Torino e in altre strutture presenti nel comune di Torino).

Numero posti disponibili

18

Tipologia scuole

Qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

22 ore

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

I/le partecipanti acquisiranno competenze volte a:

- Valorizzare e sperimentare nuovi linguaggi di narrazione legati a tematiche ambientali;
- Educare all'uso delle parole e all'importanza dell'informazione;
- Incentivare la tendenza all'ascolto delle nuove generazioni e allo sviluppo di un eco-vocabolario;
- Coniugare la narrazione scientifica con quella letteraria.

Obiettivo finale è la realizzazione della storia per un podcast su tematica ambientale (compatibilmente con le tempistiche si andrà a registrazione).

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Tecnologie E Ricerca per la Resilienza in Agricoltura”

Acronimo progetto: TERRA

Referenti

Prof.ssa Elena Comino, Prof.ssa Mariagrazia Graziano

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Collegio di Ingegneria Elettronica, delle Telecomunicazioni e Fisica (ETF)

Descrizione del progetto e attività previste

Agricoltura intelligente? Agricoltura Tecnologica? Agricoltura rispettosa dell'ambiente e dell'uomo? Queste sono alcune delle domande a cui si cercherà di dare risposta, fornendo conoscenze teoriche e competenze pratiche. Oggi il settore dell'agricoltura è tra quelli maggiormente accusati di “consumare” acqua, di “inquinare” a causa di un mal utilizzo di fertilizzanti e pesticidi. Tuttavia, “di tutto possiamo fare a meno”, ma non del cibo. Durante il corso, gli/le studenti avranno l'opportunità di interagire con docenti con competenze diverse, ciascuno dei quali contribuirà ad arricchire conoscenze in settori specifici, dall'irrigazione all'elettronica avanzata, dall'ecologia all'impiego di termocamere per rilevare le caratteristiche delle piante. Ogni incontro sarà strutturato in una parte teorica e una sperimentale. Gli incontri saranno così suddivisi: 3 incontri da 2 ore di fondamenti di elettronica, fisica e telecomunicazioni, 5 incontri da 2 ore su tematiche specifiche di ambiente e uso delle tecnologie per l'agricoltura intelligente (40 minuti di teoria + attività pratica), 3 incontri da 2 ore di preparazione del progetto, 1 incontro di presentazione finale.

Nel corso degli incontri saranno trattati i seguenti argomenti relativi a due diversi ambiti: 1) fondamenti di tematiche ambientali legate all'agricoltura in città, irrigazione, pesticidi/fertilizzanti, ecologia, produzione; 2) elementi di base di fisica, sensoristica elettronica digitale e analogica, telecomunicazione, meccanica, tutto finalizzato alla programmazione di schede di gestione di sistemi automatizzati intelligenti da applicare in campo agricolo.

Periodo di svolgimento

Gennaio - aprile 2026

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

30

Tipologia scuole

Qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

24 ore

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

Attraverso questo percorso, gli/le studenti impareranno che la tecnologia può aiutare ad una gestione intelligente delle risorse, a massimizzare la produzione e a controllare la salute dell'ecosistema agricolo. L'obiettivo principale è di introdurre gli/le studenti - anche coloro che non hanno una formazione tecnica o che si considerano "non esperti" - al mondo della tecnologia/elettronica, alle sue possibilità, opportunità e creatività, applicata al settore agricolo. Al termine del percorso gli/le studenti impareranno a lavorare in team multidisciplinari; prepareranno un progetto per la realizzazione di un orto "intelligente e tecnologico"; presenteranno la loro proposta immaginando di dover ottenere un finanziamento.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività:

70%

“COSTRUISCI il tuo futuro”

Referente

Prof. Renato Maria Cosentini

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Civile ed Edile

Descrizione del progetto

Il progetto intende offrire agli/alle studenti un corso con l'obiettivo di supportarli nella scelta del proprio percorso universitario, ponendo particolare attenzione alle enormi opportunità offerte dal mondo dell'Ingegneria Civile, anche in relazione alle sfide del nuovo millennio, come la transizione energetica e la lotta ai cambiamenti climatici. Il corso alternerà attività in aula, in laboratorio e visite guidate, coinvolgendo docenti, studenti universitari ed esperti nel settore delle costruzioni civili.

Attività previste

Saranno previste lezioni in aula, attività in laboratorio, visita a cantieri e una challenge. La didattica sarà molto interattiva con coinvolgimento dei/delle partecipanti. Le lezioni in aula prenderanno la forma di dibattito e comunicazione a due vie; le attività laboratoriali porranno gli/le studenti davanti a problemi dell'ingegneria civile. La visita in cantiere sarà organizzata 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. Infine, una semplice competizione tra gli/le studenti in gruppo sarà uno stimolo e un primo approccio a risolvere un problema tecnico.

Il corso si articolerà in 4 incontri:

- Orientamento e Introduzione all'Ingegneria CIVILE (3 ore);
- Visita Laboratori (4 ore);
- Visita in cantiere (4 ore);
- Challenge (4 ore).

Periodo di svolgimento

Gennaio - marzo 2026

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino. È prevista inoltre una visita in cantiere nel comune di Torino.

Numero posti disponibili

20

Tipologia scuole

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;
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 rilevanza nel contesto sociale nazionale ed internazionale;
5. ANALIZZARE in maniera critica un semplice 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%

“Gli esperti del sottosuolo: la Geotecnica in azione”

Referenti

Prof.ssa Marta Castelli, Prof.ssa Monica Barbero

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Civile ed Edile - Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica

Descrizione del progetto

Il progetto nasce con l'obiettivo di avvicinare gli/le studenti delle scuole secondarie di secondo grado al mondo dell'Ingegneria Civile, con particolare riferimento alla Geotecnica, una disciplina fondamentale ma spesso poco conosciuta.

La Geotecnica si occupa dello studio dei geo-materiali (cioè terreni e rocce), delle loro caratteristiche e della loro interazione con le opere di Ingegneria Civile: edifici, strade, gallerie, rilevati, ponti, dighe e molto altro. Nell'ambito dell'Ingegneria Civile, la Geotecnica affronta temi fondamentali per la sicurezza delle persone, delle costruzioni e dell'ambiente: frane, risposta sismica del suolo, cedimenti delle costruzioni e delle strutture, progettazione degli scavi e delle opere in sotterraneo, individuazione e progettazione di opere di mitigazione e difesa, contribuendo a proteggere l'ambiente costruito dagli effetti di eventi naturali avversi.

Studiare il comportamento dei terreni e delle rocce significa comprendere come questi materiali reagiscono quando vengono sollecitati da azioni esterne come carichi, scavi, sismi o da variazioni ambientali. A differenza dei materiali da costruzione tradizionali, come l'acciaio e il calcestruzzo, i geo-materiali non sono prodotti in condizioni controllate: sono il risultato di una lunga e complessa storia geologica, fatta di deposizioni, deformazioni, erosioni, fratturazioni avvenute nel corso di milioni di anni. Questo li rende eterogenei, spesso difficili da prevedere. Inoltre, trovandosi nel sottosuolo, spesso ad elevate profondità, questi materiali non sono direttamente osservabili. Il metodo di lavoro della geotecnica si affida perciò ad approfondite indagini e prove sperimentali per la caratterizzazione del sottosuolo, a modelli interpretativi ma anche allo studio di ciò che è accaduto in passato, che può fornire preziosissime informazioni per la previsione del comportamento futuro.

Attraverso una combinazione di lezioni frontali, esperimenti pratici e visite guidate in laboratorio, gli/le studenti potranno comprendere l'importanza della caratterizzazione geotecnica del sottosuolo per garantire la sicurezza, la durabilità e la sostenibilità delle costruzioni. Verranno inoltre affrontati casi studio reali, sia storici che attuali, per mostrare come un corretto studio geotecnico avrebbe potuto (o ha saputo) fare la differenza. Si valuterà infine la possibilità di effettuare un sopralluogo sul campo (cantieri o siti geotecnici di particolare interesse).

Il progetto intende infine stimolare la riflessione sulle sfide del futuro nel campo delle costruzioni e della protezione dell'ambiente, quali per esempio la mitigazione del rischio per eventi sempre più estremi legati ai cambiamenti climatici, lo sfruttamento delle risorse geotermiche, l'utilizzo sostenibile del sottosuolo e le applicazioni spaziali quali le costruzioni in ambienti extraterrestri.

Attività previste

Il corso si articolerà in:

- 4 incontri in aula/laboratorio (lezioni + piccoli esperimenti) - 3 ore/incontro, 12 ore totali;
- Visita al laboratorio geotecnico del DISEG - 2 ore;
- Eventuale sopralluogo in cantiere o sito geotecnico - 4 ore;
- In alternativa al precedente, attività pratica in aula/laboratorio - 4 ore;
- Restituzione finale (evento finale presso il Politecnico a cui saranno invitate le scuole) - 2 ore.

Periodo di svolgimento

Febbraio - aprile 2026

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino. Potrebbe inoltre essere previsto un sopralluogo in un cantiere o sito geotecnico.

Numero posti disponibili

20

Tipologia scuole

Licei e Istituti Tecnici (studenti interessati a materie scientifiche e tecnico - ingegneristiche)

Numero ore previste per ciascun partecipante

20 ore

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

- Comprendere il ruolo della Geotecnica all'interno dell'Ingegneria Civile;
- Saper riconoscere i principali fenomeni di instabilità nei geo-materiali (cedimenti, frane, spinta delle terre, ecc.);
- Acquisire consapevolezza del legame tra caratteristiche del terreno e sicurezza delle opere;
- Conoscere le principali prove di laboratorio e le modalità di caratterizzazione geotecnica;
- Sviluppare capacità di osservazione critica durante esperimenti, visite o sopralluoghi;
- Riflettere sulle sfide geotecniche attuali e future in chiave sostenibile e innovativa;
- Sviluppare l'interesse verso percorsi di studio nell'ambito dell'Ingegneria Civile.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Ingegneria in azione: comprendi e costruisci le strutture nell’ingegneria civile ed edile”

Referente

Prof. Diego Gino

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Civile ed Edile - Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica (DISEG)

Descrizione del progetto

Le strutture costituiscono l'ossatura fondamentale che garantisce sicurezza ed efficienza nelle costruzioni civili e edili. Comprendere come una forma architettonica si trasformi in una struttura stabile e funzionale è essenziale per formare ingegneri civili ed edili innovativi e consapevoli. Il progetto “Ingegneria in azione: comprendi e costruisci le strutture nell’ingegneria civile ed edile” si propone di introdurre gli/le studenti alle basi del comportamento strutturale, attraverso un percorso interattivo che privilegia l'apprendimento pratico per comprendere come le strutture sono in grado di reagire alle azioni statiche (peso proprio, carichi di esercizio) e dinamiche (sisma). Utilizzando modelli realizzati con elementi modulari (tipo “Geomag” o “Lego”), i/le partecipanti, suddivisi in gruppi di lavoro, avranno l'opportunità di analizzare e riprodurre, in scala, le caratteristiche essenziali delle strutture tipiche delle opere di ingegneria civile ed edile. Il progetto verrà svolto con la partecipazione e collaborazione del gruppo studentesco del Politecnico di Torino “Mi LEGO al territorio”. In particolare, verranno esaminati, da un punto di vista teorico, gli schemi strutturali di diverse opere, come semplici edifici, ponti ed edifici di grande altezza. Ai gruppi verrà chiesto di riprodurre tali schemi al fine di comprenderne il comportamento sotto l’effetto di azioni verticali e sismiche. Al termine del progetto, sulla base delle competenze acquisite, ogni gruppo elaborerà una proposta progettuale che integri l'estetica e la funzionalità architettonica con un'analisi dettagliata del comportamento statico e delle scelte strutturali adottate. Ogni gruppo presenterà la propria idea, illustrandone i concetti di base e spiegando come sia garantita la stabilità della struttura per effetto delle azioni sia verticali che laterali, dimostrandone l’efficacia. Infine, il percorso mira ad orientare gli/le studenti verso le opportunità offerte dal mondo dell’ ingegneria civile ed edile, offrendo loro un’esperienza diretta e coinvolgente che li aiuti a comprendere le dinamiche del settore e a fare una scelta informata per il loro futuro accademico e professionale.

Attività previste

- Introduzione ai principi di statica e tipologie di strutture (4 ore);
- Approfondimenti tramite case study e discussioni interattive sul comportamento strutturale (1 ora);
- Laboratori pratici: progettazione e costruzione di modelli strutturali con elementi modulari (tipo “Geomag” o “Lego”), con particolare attenzione all’analisi del comportamento statico e sismico (10 ore) in collaborazione con il gruppo studentesco “Mi LEGO al territorio” del Politecnico di Torino;

- Proposta, discussione e presentazione di una soluzione architettonica e strutturale elaborata dai singoli gruppi di lavoro (4 ore);
- Opportunità professionali nel campo dell'ingegneria civile ed edile (1 ora).

Periodo di svolgimento

Febbraio - marzo 2026

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

30

Tipologia scuole

Licei dell'area scientifica, Istituti Tecnici Superiori (ITS) - area meccanica e Costruzioni Ambiente e Territorio (CAT).

Numero ore previste per ciascun partecipante

20 ore

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

I/le partecipanti acquisiranno competenze volte a:

- comprendere i principi base della statica e dinamica delle strutture;
- analizzare il comportamento strutturale di edifici ed infrastrutture;
- sviluppare competenze di modellazione attraverso l'uso di elementi modulari (tipo "Geomag" o "Lego");
- stimolare il lavoro di squadra e il problem-solving;
- coniugare teoria e pratica attraverso la costruzione di modelli fisici;
- orientarsi verso i percorsi universitari in ingegneria civile ed edile, riconoscendone le opportunità formative e professionali.

L'obiettivo finale è la realizzazione di modelli strutturali in scala con elementi modulari (tipo "Geomag" o "Lego") e la presentazione critica delle soluzioni adottate, accompagnata da momenti di orientamento per guidare gli/le studenti nella scelta del percorso di studio.

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 e Orientamento
Politecnico di Torino