

UniTrento per le scuole
OFFERTA PER LE SCUOLE
SECONDARIE DI II GRADO
settembre 2024 - aprile 2026

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 4 “Istruzione e ricerca”
COMPONENTE 1 “Potenziamento dell’offerta dei servizi all’istruzione: dagli asili nido all’Università”
INVESTIMENTO 1.6 “Orientamento attivo nella transizione scuola-università”

L’Università di Trento, nell’ambito dei DM 934/22 e 762/24, organizza dei corsi di orientamento rivolti ad alunni e alunne della scuola secondaria superiore di secondo grado, favorendo e promuovendo la parità di genere e la partecipazione degli studenti con disabilità e disturbi specifici dell’apprendimento.

Questi corsi sono progettati tenendo conto delle migliori esperienze già diffuse nel sistema della formazione superiore, al fine di promuovere un raccordo tra aspirazioni di alunni e alunne, competenze per l’occupabilità, scelta del percorso di studio e profili risultanti dalla formazione e richiesti dal mondo del lavoro. I corsi vogliono consentire all’alunno di:

1. conoscere il contesto della formazione superiore e del suo valore in una società della conoscenza, informarsi sulle diverse proposte formative quali opportunità per la crescita personale e la realizzazione di società sostenibili e inclusive;
2. fare esperienza di didattica disciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata dalla metodologia di apprendimento del metodo scientifico;
3. autovalutare, verificare e consolidare le proprie conoscenze per ridurre il divario tra quelle possedute e quelle richieste per il percorso di studio di interesse;
4. consolidare competenze riflessive e trasversali per la costruzione del progetto di sviluppo formativo e professionale;
5. conoscere i settori del lavoro, gli sbocchi occupazionali possibili, nonché i lavori futuri sostenibili inclusivi e il collegamento fra questi e le conoscenze e competenze acquisite.

Ciascuno di questi corsi potrà svolgersi in modalità curricolare o extracurricolare e per almeno i 2/3 in presenza. Al loro termine verrà rilasciato un attestato di frequenza a tutti gli alunni e alunne che hanno preso parte ad almeno il 70% delle ore previste dal percorso.

Sarà possibile inoltre inserire questo tipo di corsi all’interno dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento” (PCTO), dell’Alternanza Scuola Lavoro (ASL) e delle misure introdotte dalla riforma dell’orientamento prevista nel PNRR e del curriculum dell’alunno.

Caratteristiche dei corsi

Partecipanti	alunni e alunne della scuola secondaria superiore di secondo grado > <i>verificare eventuali numeri minimi/massimi indicati dal relatore</i>
Durata	minimo 15 ore
Sede	presso le sedi dell'Università di Trento e/o dell'Istituto richiedente > <i>verificare le indicazioni dal relatore</i>
Periodo	ottobre 2024 - agosto 2025 > <i>verificare la disponibilità indicata dal relatore, le date verranno concordate dalle parti in seguito all'invio della richiesta di attivazione</i>
Costi	le spese necessarie per l'organizzazione e l'attuazione dei corsi sono coperte dalle risorse stanziare dal PNRR, missione 4, componente 1, investimento 1.6

Prima dell'inizio dei corsi, le scuole dovranno sottoscrivere con UniTrento un accordo

(indipendente da eventuali altre convenzioni per PCTO/ASL). All'interno dell'accordo andrà specificato il numero di alunni e alunne coinvolti e, nel caso di un incremento dei partecipanti durante l'anno, si dovrà stipulare un nuovo accordo.

Procedura di richiesta

Le scuole potranno prenotare i corsi contattando l'indirizzo e-mail unitrentoperlescuole@unitn.it

Le richieste vanno inviate con adeguato anticipo, possibilmente da un unico referente per lo stesso istituto.

Contatti

UniTrento per le scuole

Via T. Gar 16/2 – 38122 Trento

unitrentoperlescuole@unitn.it

OFFERTA DEI CORSI

Pacchetto Ufficio Orientamento

Proposta che comprende più moduli di attività offerti dal Servizio Orientamento dell'Università di Trento, definiti sulle necessità e richieste dell'Istituto scolastico. Il pacchetto di attività può essere composto da:

- Presentazione del sistema universitario italiano - occasione di approfondimento riguardo l'organizzazione del sistema universitario italiano, illustrandone il funzionamento e i temi delle procedure di ammissione, mobilità internazionale, servizi per gli studenti e vita universitaria. Ampio spazio viene dato alle domande e più in generale all'interazione con gli studenti orientatori, incentivando un dialogo aperto e un confronto diretto con uno studente universitario che ha già vissuto il momento della scelta e sta affrontando da qualche anno il proprio percorso di studio;
- Una giornata da matricola - giornata organizzata nelle sedi dell'Università di Trento per permettere ai partecipanti di immergersi nella realtà universitaria attraverso attività laboratoriali e lezioni universitarie;
- Seminari tematici - opportunità di approfondimento di tematiche già trattate in classe o di scoperta di ambiti nuovi e specifici degli studi accademici nell'ottica dell'orientamento alla scelta universitaria, guidati da docenti e ricercatori universitari. I seminari affrontano temi inerenti l'economia, il diritto, la sociologia, le materie umanistiche e letterarie, la psicologia cognitiva, le scienze matematiche, fisiche e naturali, l'ingegneria e l'area dell'Information and Communication Technology. È possibile consultare l'offerta completa dei seminari alla pagina dedicata <https://orienta.unitn.it/aiutare-scegliere/387/seminari-tematici>.
NB Attivando il *Pacchetto Ufficio Orientamento* non verrà richiesto alcun contributo per l'organizzazione dei seminari aggiuntivi ai 2 offerti gratuitamente.

Attività in presenza e online

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento, sede dell'istituto scolastico

Durata: 15 ore

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

Educazione Civica Scientifica alla Sostenibilità: percorsi laboratoriali sul cambiamento climatico e laboratorio sull'attivazione di comportamenti sostenibili

Pasquale Onorato

In questo percorso di orientamento, l'obiettivo è avvicinare gli studenti al tema multidisciplinare della sostenibilità nell'ambito dell'educazione civica con particolare riferimento al tema del cambiamento climatico. Si intende perseguire tale obiettivo attraverso un approccio metodologico scientifico volto a sviluppare negli studenti attitudini al pensiero critico e sviluppare un intervento di azione per il clima per promuovere negli studenti comportamenti sostenibili, individuali e collettivi.

Innanzitutto, per stimolare gli studenti e le studentesse a farsi agenti del cambiamento si affronteranno i fattori psicologici alla base dei comportamenti sostenibili come: l'identità, il coinvolgimento affettivo, l'efficacia individuale e collettiva, la fiducia nelle istituzioni e nella scienza. In seguito gli studenti saranno guidati alla comprensione delle leggi fisiche che stanno alla base del fenomeno dell'effetto serra naturale, al fine di evidenziare il ruolo che sta avendo l'uomo nella modifica del bilancio energetico terrestre (effetto serra antropico).

Per fare questo, oltre a un'introduzione teorica sull'argomento, viene proposta una sequenza di attività laboratoriali inerenti ai concetti fisici chiave che sono necessari per la comprensione e la creazione di un modello semplificato del clima del nostro pianeta (interazione della radiazione

elettromagnetica con la materia, assorbimento e trasparenza selettivi, bilancio radiativo). Sulla base delle evidenze fornite dai dati e degli scenari prodotti dai modelli climatici si descriveranno le conseguenze dell'azione umana sul clima terrestre e gli impatti delle variazioni del sistema climatico sui territori, sulla salute dell'uomo e sugli ecosistemi. Quindi si discuteranno: la centralità dell'attuale sistema di approvvigionamento energetico, la sua decarbonizzazione e la rilevanza sul tema degli aspetti economico-finanziari e giuridico-istituzionali. Infine, si discuteranno con gli studenti i fattori psicologici che sono alla base dell'attivazione di comportamenti sostenibili.

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sede dell'istituto scolastico

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 20 – massimo 100

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

Elettronica e making: led indirizzabili

Alberto Montesor

Durante gli incontri verrà mostrato come da un'idea si possa arrivare ad un prodotto concreto utilizzando strumenti di fabbricazione digitale presenti nel laboratorio FabLab dell'università di Trento.

Il workshop "led indirizzabili" mira a sviluppare la creatività e la passione per la tecnologia, ampliando le competenze in elettronica, programmazione e making.

I partecipanti avranno la possibilità di creare un oggetto artistico interattivo con un contenitore in legno; quando verrà aperto, mostrerà un'immagine sullo sfondo "colorata" da effetti luminosi programmati dai partecipanti attraverso strisce led indirizzabili. Verrà utilizzato Arduino, una piattaforma open source che permette di comandare le strisce LED indirizzabili.

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 10 – massimo 20

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

!!! Requisiti di sicurezza: attestato di rischio medio

Giovani e mercato del lavoro: precarietà di vita e di lavoro?

Paolo Barbieri

Verranno presentate le logiche che hanno determinato la deregolamentazione c.d. "parziale e selettiva" del mercato del lavoro italiano, in linea con quanto accaduto in Europa, e le conseguenze che da tale deregolamentazione, sostanzialmente mirata (solo) ai giovani, sono derivate, sia in termini di precarietà occupazionale e lavorativa sia in termini di precarietà del ciclo di vita complessivo e delle varie fasi che costituiscono la transizione alla vita adulta. Rischi sociali quali povertà, prolungata dipendenza dalla famiglia di origine, vulnerabilità economica saranno presentati in modo non accademico ma facilmente comprensibile anche ad un pubblico di non esperti. Elementi e prospettive di sociologia, sociologia economica, economia del lavoro, demografia sociale e sociologia della famiglia saranno presentate agli studenti, in modo semplice e chiaro, ma esaustivo. Vedremo come un destino di precarietà non debba necessariamente essere un esito obbligato, confrontando Italia con altri paesi EU.

Il seminario proposto riunisce interventi diversi condotti da docenti che fanno ricerca specificamente sui rischi sociali e le disegualianze (di classe, generazione, genere, istruzione...) oggi più presenti nel nostro paese e in EU. In modo agevole e comprensibile, verranno presentate

tematiche e risultati di ricerca avanzata sulle difficoltà (o meno) delle giovani generazioni oggi, in Italia e in chiave comparata.

Attività in presenza (ottobre 2024 - maggio 2025)

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 20 – massimo 30

Classe di frequenza dei partecipanti: rivolto a tutte le classi

La professione dell'ingegnere

Francesco Dal Corso, Cinzia Menapace, Alberto Montresor

Questo percorso si concentra sull'approfondimento e la comprensione delle varie specializzazioni ingegneristiche attraverso attività pratiche nei laboratori didattici del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica (DICAM); del Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) e del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione (DISI).

Il corso offre la possibilità di comprendere il ruolo dell'ingegneria nel mondo moderno e esplorare le offerte didattiche dei Dipartimenti di Ingegneria dell'Università di Trento. L'offerta è così organizzata:

I laboratori del DICAM aprono le porte del vasto mondo dell'Ingegneria Civile, dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, dell'Ingegneria Edile/Architettura, dell'Ingegneria Energetica e della Meteorologia Ambientale. Attraverso esperienze coinvolgenti, gli studenti diventano protagonisti del processo logico che porta alla soluzione di tematiche progettuali proprie dell'ingegneria e dell'architettura (5 ore).

Le attività dei laboratori del DII spazieranno dall'analisi di materiali innovativi alla progettazione di schede elettroniche ecosostenibili fino alla programmazione di veicoli intelligenti per guida autonoma, al fine di far comprendere ai ragazzi la professione dell'ingegnere industriale che lavora nel presente ma con un occhio al futuro (5 ore).

Le attività di laboratorio del DISI presenteranno le varie anime dei corsi offerti dal DISI lavorando al confine fra mondo fisico e mondo virtuale: dalla stampa 3D all'intelligenza artificiale, attraverso elettronica, programmazione e interfacce, al fine di far comprendere il ruolo pervasivo dell'informatica nel mondo moderno (5 ore).

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 15 – massimo 25

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

!!! Requisiti di sicurezza: attestato di rischio basso

Laboratorio di realizzazione e sperimentazione didattica di un sismometro

Pasquale Onorato

Esistono diversi esempi di sismometri didattici nella letteratura, che sono spesso utilizzati come strumenti per introdurre agli studenti argomenti importanti e affascinanti come la geofisica e lo studio dei terremoti. In questo percorso di orientamento, l'obiettivo è realizzare un sismometro didattico semplice, che servirà anche come esempio di un percorso sperimentale. Le tappe di questo percorso coinvolgono esperienze legate a temi classici della fisica che sono inclusi nel curriculum scolastico tradizionale, come le onde e la loro propagazione, l'elettromagnetismo e l'oscillatore armonico. In particolare saranno proposti 4 laboratori: Misura delle vibrazioni, Induzione elettromagnetica e legge di Faraday, Oscillatore armonico smorzato e freno magnetico, Costruzione di un sismometro.

Affrontando questi argomenti da una prospettiva insolita, che include anche l'ingegnerizzazione inversa di base di un sensore utilizzato per applicazioni geosismiche, come ad esempio un geofono, si intende far comprendere che esiste un legame culturale continuo che collega le Scienze e in particolare le discipline STEM, nonostante l'inevitabile specializzazione degli argomenti e delle competenze correlate.

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sede dell'istituto scolastico

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 20 – massimo 60

PxP: i programmi per la probabilità

Alberto Montresor

Questa attività interdisciplinare ha lo scopo di unire alcuni concetti della matematica, in particolare della probabilità, con quelli dell'informatica, in modo tale da poterli comprendere applicando la teoria a delle simulazioni pratiche. In particolare, gli studenti partiranno dal problema matematico (il lancio della moneta e il lancio di due e più dadi) e da alcuni esperimenti manuali sugli eventi analizzati. Successivamente, dopo aver riflettuto sui limiti che possono trovare con l'esperimento fatto dall'uomo, sarà chiesto loro di automatizzare il processo costruendo un codice in un linguaggio di programmazione (Python o C++).

L'attività è dedicata a studenti che hanno già imparato a programmare nel loro curriculum scolastico o personalmente.

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento, sede dell'istituto scolastico

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 15 – massimo 20

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

SHeBio (Scienze, Humanities e Biografie di donne)

Lucia Rodler

Il progetto prevede di scrivere la biografia di donne significative nei campi della cultura umanistica e scientifica, proseguendo la collaborazione dell'Università di Trento con l'«Enciclopedia delle donne» (<https://www.enciclopediadelledonne.it/edd.nsf/home?readform>), piattaforma di alta divulgazione che ha già pubblicato una sessantina di voci prodotte da studenti e studentesse di ASL e di corsi triennali e magistrali dell'Ateneo trentino. A tale scopo il progetto pratica una didattica attiva, partecipativa e laboratoriale.

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento

Durata: 16 ore

Numero di partecipanti: minimo 2 – massimo 20

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

Sostenibilità e sfide climatiche nella progettazione delle opere civili ed edili e nella gestione del territorio

Marco Guerrieri, Sebastiano Piccolroaz, Alessandro Prada, Nicola Tondini, Lorenzo Giovannini, Lidia Pinti, Mario Dejacò

La figura dell'ingegnere civile, edile ed ambientale, riveste un ruolo cruciale per la società. Gli interventi strutturali (come edifici, gallerie, ponti, strade, ferrovie, acquedotti, opere di difesa

idrogeologica ecc.), insieme a quelli non strutturali (come la pianificazione territoriale e il monitoraggio ambientale e delle strutture) devono essere progettati con l'obiettivo di ridurre il consumo energetico, promuovere la sostenibilità ambientale e mitigare i rischi naturali ed antropici.

La cronaca attuale ci ricorda come eventi naturali estremi possano compromettere la sicurezza delle strutture e infrastrutture civili, determinando danni ingenti e minando al contempo la sicurezza della popolazione che vive sul territorio. Tra questi eventi, le alluvioni assumono grande rilevanza a livello locale, nazionale e globale. In Italia, tali fenomeni sono in parte aggravati dalla complessità idrogeologica del territorio e intensificati dai cambiamenti climatici.

Accanto ai rischi naturali, si collocano quelli antropici, come ad esempio gli incendi in edifici o in altre opere civili, che possono comprometterne il comportamento strutturale, determinando rilevanti danni o crolli.

Ciò premesso, il corso si propone di fornire alcuni elementi di base utili per studenti e tecnici del futuro, tra i quali si annoverano:

- progettazione di strutture ed infrastrutture tradizionali e smart, con casi studio relativi alla mobilità sostenibile;
- efficientamento energetico degli edifici, illustrando le principali procedure e il Piano Energetico e Ambientale Provinciale di Trento 2021-2030;
- impatto dei cambiamenti climatici sugli eventi meteorologici estremi e loro previsione con modelli meteorologici a supporto della gestione del territorio;
- effetti che il cambiamento climatico pone nella gestione del territorio, con l'analisi di alcuni eventi alluvionali recenti e delle strategie per mitigare il rischio alluvionale;
- cause degli incendi negli edifici e il loro effetto sul comportamento strutturale, con descrizione del fenomeno, esempi di incendi reali e analisi delle implicazioni sulla risposta strutturale.
- ruoli e competenze delle figure professionali nella digitalizzazione del progetto a supporto del "nuovo" processo edilizio.

Durante il corso gli studenti saranno coinvolti nello svolgimento di laboratori esercitativi.

Organizzazione del corso e docenti:

- Alluvioni e cambiamento climatico | Sebastiano Piccolroaz
- Sostenibilità e transizione energetica | Alessandro Prada
- Le strade intelligenti e la guida autonoma | Marco Guerrieri
- La resistenza al fuoco delle strutture | Nicola Tondini
- Che tempo farà? Potenzialità e limiti delle previsioni meteorologiche | Lorenzo Giovannini
- Gestione digitale dei dati per la sostenibilità del processo edilizio | Lidia Pinti; Mario Dejacco

Attività in presenza (febbraio - maggio 2025)

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento

Durata: 18 ore

Numero di partecipanti: minimo 10 – massimo 40

Classe di frequenza dei partecipanti: 4° e 5°

Stampa 3D

Alberto Montesor

Durante gli incontri verrà mostrato come da un'idea si possa arrivare ad un prodotto concreto utilizzando strumenti di fabbricazione digitale presenti nel laboratorio FabLab dell'università di Trento.

Il workshop "Stampa 3D" mira a sviluppare la creatività e la passione per la tecnologia: partendo dalla realizzazione di un disegno in 3D, permette di ottenere un oggetto solido pronto ad essere usato nei modi più diversi.

Dopo un'introduzione sulle tecnologie attuali per realizzare oggetti 3D verranno illustrati i principali software di disegno CAD, con una prova pratica attraverso il software online Tinkercad. Sarà poi mostrato come ottenere un codice che la stampante 3D è in grado di comprendere per potersi muovere correttamente, con una prova di stampa in tempo reale.

Attività in presenza

Luogo dell'attività: sedi dell'Università di Trento

Durata: 15 ore

Numero di partecipanti: minimo 10 – massimo 20

Classe di frequenza dei partecipanti: 3°, 4° e 5°

!!! Requisiti di sicurezza: attestato di rischio medio