



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento

Per richiedere l'attivazione del percorso è necessario inoltrare una richiesta a:

orientamento.scienzedellanatura@unito.it

Titolo PCTO: Programmazione funzionale in Haskell

A chi è rivolto: Studenti triennio scuole secondarie di secondo grado

Posti disponibili: 50

Quando: dal 18 al 22/09/2023

Numero di ore complessive previste per partecipante: 15

Articolazione oraria: h 15-18

Dove: Laboratorio Dijkstra - Dipartimento di Informatica, Via Pessinetto, 12 Torino

Descrizione: Introduzione alla programmazione funzionale in Haskell

Titolo PCTO: Python: dai rudimenti agli oggetti

A chi è rivolto: Studenti triennio scuole secondarie di secondo grado

Posti disponibili: 75

Quando: 27- 28-29/09/2023

Numero di ore complessive previste per partecipante: 12

Articolazione oraria: h 15-19

Dove: Laboratorio Turing - Dipartimento di Informatica, Via Pessinetto, 12 Torino

Descrizione: Introduzione alla programmazione e al linguaggio Python

Titolo PCTO: Scuole Secondarie Potenziate in Matematica

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del triennio delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: 50

Quando: ottobre 2023 - maggio 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: da concordare

Dove: In presenza presso il Dipartimento di Matematica G. Peano e online da remoto

Descrizione: Attività di approfondimento della matematica e di interdisciplinarietà tra matematica e altre discipline

Titolo PCTO: Studenti e studentesse ambasciatori/trici della matematica accessibile

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del triennio delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: da concordare

Quando: febbraio - marzo 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: circa 20 ore in presenza + 20 ore da remoto; da definire

Dove: In presenza presso il Dipartimento di Matematica G. Peano e online da remoto

Descrizione: Ai/le partecipanti verranno mostrate diverse soluzioni per l'accessibilità di contenuti scientifici; verrà in particolare insegnato il linguaggio di marcatura LaTeX e il suo utilizzo in chiave inclusiva. Il progetto si svilupperà in incontri pomeridiani in presenza presso il Dipartimento di Matematica e alcune ore di lavoro in autonomia da casa

Titolo PCTO: MateGrafica: curve parametriche per la modellazione geometrica e la progettazione a computer

A chi è rivolto: Studenti e studentesse degli ultimi due anni (preferibilmente dell'ultimo anno) di licei scientifici, licei delle scienze applicate, istituti tecnici industriali.

Posti disponibili: 30-35

Servizi Orientamento e Tutorato - Scuola di Scienze della Natura

Via Michelangelo 32 - 10126 Torino Tel (+39) 011 6705397

www.scienzedellanatura.unito.it - orientamento.scienzedellanatura@unito.it

Quando: 8/1-23/2/2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: Due giornate (9.00-16.00) e un pomeriggio (14.30-18.30) al Dipartimento di Matematica 'G. Peano' e ulteriori incontri pomeridiani da due-tre ore ciascuno presso scuole e aziende.

Dove: scuola, università, azienda, in presenza con possibilità di collegamento online.

Descrizione: L'ambito applicativo della matematica è molto ampio, ma i modelli su cui si basano le applicazioni reali sono difficilmente trattabili in un corso di scuola superiore.

Le curve e superfici di Bézier e spline permettono di rappresentare semplici oggetti mediante curve e superfici in forma parametrica, trattabile con un approccio semplificato.

Attraverso la frequentazione di tre ambienti (scuola, università, azienda) questa attività, permette di:

- avvicinare gli studenti alla matematica, evidenziando le sue potenzialità applicative in un ambito interessante e stimolante;
- utilizzare le conoscenze matematiche già in possesso degli studenti per descrivere problemi reali;
- confrontarsi con i metodi e i linguaggi dell'università;
- conoscere le modalità di lavoro di un'azienda e "toccare con mano" applicazioni reali.

Essa consiste in:

- visite/seminari presso aziende che progettano prodotti tramite software di CAD, CAM, CAE;
- incontri pomeridiani con Silvia Bruno, docente presso il Liceo scientifico "E. Majorana" di Moncalieri;
- giornate di lezioni e laboratori presso il Dipartimento di Matematica "G. Peano" dell'Università di Torino;
- miniworkshop conclusivo con esposizione di lavori precedentemente assegnati.

Titolo PCTO: Attività di avvicinamento alla ricerca

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del triennio delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: da concordare

Quando: da concordare

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40 (almeno 2 moduli, ogni modulo ha durata di 20 ore)

Articolazione oraria: da concordare

Dove: Dipartimento di Matematica G. Peano Via C. Alberto 10 TO

Descrizione: Questa attività è un'introduzione e una presentazione di come si svolge l'attività di ricerca in ambito matematico. I partecipanti potranno scegliere diversi moduli, ciascuno legato a uno specifico tema matematico, e affronteranno attività di formazione, lavoro di gruppo e sviluppo di progetti incontrando ricercatori e membri del dipartimento di matematica.

Modulo 1: La matematica dell'infinito

L'uomo è sempre stato affascinato e, per lungo tempo, spaventato dal concetto dell'infinito. Gli antichi greci si rifiutavano di considerarlo come entità realmente esistente, e nel medioevo Giordano Bruno è persino stato bruciato sul rogo per aver teorizzato (tra le altre cose) l'esistenza di infiniti mondi. Da Galileo Galilei fino a tutto l'Ottocento si è iniziata ad accettare l'esistenza dell'infinito, ma si pensava che nulla si potesse dire su di esso per via del nostro "intelletto finito". Attraverso conferenze, attività laboratoriali, studio e analisi di testi e problemi, nonché il confronto e lo scambio diretto di idee tra studenti e studentesse, il percorso che proponiamo ci permetterà di ripercorrere la storia di come l'uomo abbia infine "domato" l'infinito.

Modulo 2: La Matematica delle bolle di sapone: un'introduzione ai principi di minimo

Perché la natura predilige certe forme rispetto ad altre ammissibili? In questa attività cercheremo di rispondere a questa domanda descrivendo alcuni aspetti matematici che governano le bolle di sapone, introdurremo in modo elementare il concetto di curvatura media ed alcuni elementi del Calcolo delle variazioni.

Modulo 3: Mat-Chat, un percorso interattivo sulla Matematica di oggi

Un percorso di conoscenza e sperimentazione dedicato alla matematica nascosta negli strumenti digitali che usiamo quotidianamente.

Google Search: web surfers e Algebra Lineare

ChatGPT: Modelli di Linguaggio e Apprendimento Statistico

Shazam e Auto-Tune: digitalizzazione del suono e Serie di Fourier

Meteo: Equazioni Differenziali e Calcolo Numerico

Modulo 4: Science communication e scientific communication: una sfida per le nuove generazioni

Un percorso sui temi della comunicazione scientifica, un tema che recentemente sta diventando sempre più attuale e importante.

Titolo PCTO: Strumentazione e programmi di simulazione per la cura dei tumori con radiazione adronica

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del triennio delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: 1

Quando: giugno 2024 (date da definire)

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: da concordare

Dove: Dipartimento di Fisica - Via P. Giuria, 1 - Torino

Descrizione: Il percorso permetterà di partecipare attivamente alle attività di ricerca nel campo delle applicazioni della Fisica in Medicina e, più precisamente, nella cura dei tumori con fasci di protoni e ioni.

Sarà attivato un percorso specifico che richiederà l'apprendimento del contesto scientifico in cui la ricerca è svolta e l'approfondimento di una tematica specifica con i relativi strumenti tecnico/informatici necessari per una buona comprensione.

Altro: È richiesta la conoscenza di elementi di fisica classica e matematica e la predisposizione all'apprendimento di elementi di fisica, matematica e alla programmazione o all'utilizzo di software per l'analisi dati. Sono richieste inoltre capacità di lavorare in gruppo e di affrontare e risolvere problemi.

Modalità di presentazione della candidatura: il/la candidato/a dovrà inviare una breve lettera motivazionale e il proprio CV. La lettera dovrà essere inoltre supportata da una breve presentazione scritta dal docente di riferimento nella scuola.

Titolo PCTO: Data Quality Monitoring per il telescopio spaziale Fermi-LAT

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del IV o V anno delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: 5

Quando: febbraio - giugno 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 25-30

Articolazione oraria: da concordare

Dove: Dipartimento di Fisica - Via P. Giuria, 1 - Torino (parte dello stage può essere svolto da remoto)

Descrizione: Lo studente o la studentessa parteciperà a un turno di monitoraggio on-line della qualità dei dati acquisiti da Fermi-LAT, un telescopio spaziale per raggi gamma, finanziato dalla NASA e supportato dalle agenzie spaziali di Italia, Francia, Giappone e Svezia. Svolgerà questa attività sotto la supervisione del personale del gruppo Fermi di Torino, avvalendosi in particolare della presenza in sede del responsabile del DQM dell'esperimento.

Poiché i dati del Fermi-LAT vengono messi a disposizione della comunità scientifica entro un paio di giorni dall'acquisizione, è importante monitorare continuamente lo strumento in modo da rilevare e correggere in tempo reale eventuali problemi del detector.

Altro: Requisiti: ottima conoscenza della lingua inglese scritta (indispensabile per scrivere/leggere mail e leggere la documentazione), capacità di leggere e interpretare grafici e istogrammi.

Modalità di presentazione della candidatura: Il/la candidato/a dovrà inviare una breve lettera di motivazione accompagnata dal proprio CV (tipo di scuola secondaria ed anno di frequentazione, media complessiva e dettagliata per le materie attinenti al progetto: matematica, fisica, informatica, etc.). Dovrà essere presentata inoltre una breve lettera di presentazione del docente di riferimento nella scuola.

Titolo PCTO: Tutela dell'ambiente

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del IV anno delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: 3 turni per 3 persone ciascuno

Quando: giugno 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 12

Articolazione oraria: da concordare

Dove: Dipartimento di Chimica, Via P. Giuria 7, Torino

Descrizione: Affiancamento a ricercatori/ricercatrici impegnati/e in attività di tutela dell'ambiente

Modalità di presentazione della candidatura: Il/la candidato/a dovrà inviare una breve lettera motivazionale e il proprio CV. La lettera dovrà essere inoltre supportata da una breve presentazione scritta dal docente di riferimento nella scuola.

Titolo PCTO: Una settimana da ... Chimico/a

A chi è rivolto: Studenti e studentesse del IV anno delle scuole secondarie di II grado

Posti disponibili: 1-2

Quando: giugno 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 30

Articolazione oraria: da concordare

Dove: Dipartimento di Chimica, Via P. Giuria 7, Torino

Descrizione: Stage laboratoriale immersivo di una settimana nei laboratori di ricerca universitari di studenti del quinto anno della scuola secondaria di secondo grado, per fare esperienza delle pratiche e delle metodologie della ricerca e della didattica universitarie. Le attività saranno orientate al problem solving in un reale contesto di ricerca.

Altro: Al termine del percorso gli studenti potranno sostenere un test di valutazione e autovalutazione co-progettato dai docenti della Scuola e del Dipartimento per valutare il proprio livello di competenza, in relazione alla scelta del percorso universitario.

Titolo PCTO: Tourinstone e l'architettura monumentale di Torino

A chi è rivolto: Studenti triennio scuole secondarie di secondo grado

Posti disponibili: 4 classi o 4 gruppi di studenti non inferiori a 15

Quando: da ottobre 2023 a aprile/maggio 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: Introduzione in aula 2 ore. Attività all'esterno 6 ore. Attività di progettazione con gli studenti 2 ore. Follow up attività per gruppi 26 ore. Restituzione finale a gruppi e valutazione 4 ore.

Dove: Dipartimento di Scienze della Terra, Via Valperga Caluso 35. Torino.

Descrizione: introduzione allo studio delle rocce e all'attività del ricercatore. Agiamo come ricercatori! Escursione in città, dedicata alla descrizione e identificazione delle pietre ornamentali dei monumenti del centro di Torino. Lavoro di gruppi degli studenti: rilevare l'uso e la provenienza dei materiali lapidei di alcuni monumenti della città, scelti in accordo con l'insegnante di Arte, e analizzarne le principali caratteristiche architettoniche. Incontro conclusivo di ricapitolazione e restituzione con gli studenti e i loro docenti.

Altro: È indispensabile la coprogettazione dell'attività con i docenti di riferimento (Scienze e Arte) di ciascuna classe.

Titolo PCTO: Tourinstone e la sostenibilità di Torino

A chi è rivolto: Studenti triennio scuole secondarie di secondo grado

Posti disponibili: 4 classi o 4 gruppi di studenti non inferiori a 15

Quando: da ottobre 2023 a aprile/maggio 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: Introduzione in aula 2 ore. Attività all'esterno 6 ore. Attività di progettazione con gli studenti 2 ore. Follow up attività per gruppi 26 ore. Restituzione finale a gruppi e valutazione 4 ore.

Dove: Dipartimento di Scienze della Terra, Via Valperga Caluso 35. Torino.

Descrizione: Introduzione allo studio delle rocce e all'attività del ricercatore. Agiamo come geologi! Escursione in città, dedicata alla descrizione e identificazione delle pietre ornamentali dei monumenti del centro di Torino. Lavori di gruppi degli studenti: 1) analizzare e calcolare l'impatto ambientale dei materiali lapidei scelti per i monumenti di Torino. L'esempio della sostituzione della pavimentazione di piazza San Carlo, i marmi della Cappella della Sindone, della chiesa di San Lorenzo, ecc. 2) individuazione delle georisorse di utilizzo quotidiano nella società: valutazione dell'impatto delle nostre azioni sulla disponibilità delle georisorse e valutazione della sostenibilità ambientale del loro ciclo vitale. Incontro conclusivo di ricapitolazione e restituzione con gli studenti e i loro docenti.

Altro: È indispensabile la coprogettazione dell'attività con i docenti di riferimento (Scienze e collegio docenti) di ciascuna classe.

Titolo PCTO: Gli Obiettivi di Sviluppo sostenibile (SDGs) hanno bisogno delle Geoscienze

A chi è rivolto: Studenti triennio scuole secondarie di secondo grado

Posti disponibili: 4 classi o 4 gruppi di studenti non inferiori a 15

Quando: da ottobre 2023 a aprile/maggio 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: Introduzione in aula 2 ore. Attività all'esterno 6 ore. Attività di progettazione con gli studenti 2 ore. Follow up attività per gruppi 26 ore. Restituzione finale a gruppi e valutazione 4 ore.

Dove: Dipartimento di Scienze della Terra, Via Valperga Caluso 35. Torino.

Descrizione: La premessa di questa attività è che le geoscienze sono fondamentali per la società, per una crescita economica sostenibile e inclusiva, per lo sviluppo dell'umanità e per la protezione dell'ambiente. Vengono introdotti e discussi con gli studenti e i loro docenti i diversi ambiti delle geoscienze coinvolti nel raggiungimento degli SDGs e si individuano potenziali linee di ricerca e di azione adatte al raggiungimento degli SDGs. Lavori di gruppi degli studenti: gli studenti analizzeranno in dettaglio quali siano le azioni possibili attraverso le quali i geologi possono effettivamente contribuire a raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030 (SDGs scelti degli studenti). Incontro conclusivo di ricapitolazione e restituzione con gli studenti e i loro docenti.

Altro: È indispensabile la coprogettazione dell'attività con i docenti di riferimento (Scienze e collegio docenti) di ciascuna classe.

Titolo PCTO: Costruiamo una collezione didattica di rocce: dalla raccolta ottocentesca alla collezione digitale

A chi è rivolto: Studenti triennio scuole secondarie di secondo grado

Posti disponibili: max 4 gruppi di studenti di 4-5 persone

Quando: da ottobre 2023 a aprile/maggio 2024

Numero di ore complessive previste per partecipante: 40

Articolazione oraria: Introduzione in aula 2 ore. Attività presso la scuola (laboratorio) 6 ore. Follow up attività per gruppi 28 ore: osservazione e descrizione dei campioni, creazione di schede descrittive, acquisizione fotogrammetrica e creazione di modelli 3D. Restituzione finale a gruppi e valutazione 4 ore.

Dove: Dipartimento di Scienze della Terra, Via Valperga Caluso 35. Torino.

Descrizione: I/le partecipanti impareranno a osservare e descrivere dei campioni di roccia già presenti nella scuola, produrranno schede descrittive che renderanno la collezione fruibile per le future attività laboratoriali; inoltre acquisiranno dati fotogrammetrici di campioni selezionati per la creazione di modelli 3D fruibili da remoto.

Altro: È indispensabile la coprogettazione dell'attività con i docenti di riferimento (Scienze e collegio docenti) degli studenti coinvolti.