

PON PCTO 2024

AVVISO PUBBLICO “PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO) ALL'ESTERO”

AGENZIE FORMATIVE ETN



MALAGA



SOFIA



RIMINI



BERLINO



CORK



SETUBAL



RODI

PON PCTO 2024

ETN SMART LAB 2024

- 01 GENOMICA E BIOINFORMATICA **CRIME SCENE EDITION**
- 02 GENOMICA E BIOINFORMATICA **PALEONTOLOGY EDITION**
- 03 MOSAICO URBANO
- 04 LEAN STARTUP ACCELERATOR, **PENSA, CREA E FAI CRESCERE LA TUA STARTUP**
- 05 AI REVOLUTION, **GENERATIVE AI PROJECTS**
- 06 TECNOLOGIA TERRITORIO E TURISMO, **UNA MAPPA INTERDISCIPLINARE**
- 07 MECHATRONICS, **COSTRUZIONE DI UN "LIGHT-FOLLOWING ROBOT" SENZA CODICE CON TINKERCAD E BLOCLY**
- 08 AGRITECH DIGITAL LAB, **INNOVAZIONE TECNOLOGICA NO CODE PER L'AGRICOLTURA**
- 09 SISTEMA DI SMISTAMENTO E TRACCIAMENTO AUTOMATIZZATO, **UN APPROCCIO NO CODE ALLA LOGISTICA DI MAGAZZINO**
- 10 THE CUSTOMER HAPPINESS, **LA CUSTOMER SATISFACTION NELL'HOTEL MANAGEMENT ON SERVQUAL E LE PIATTAFORME NO CODE**
- 11 CAPTURE THE WORLD, **UN VIAGGIO ATTRAVERSO L'ARTE DELLA FOTOGRAFIA**
- 12 THE GAME OF BUSINESS, **BUSINESS MANAGEMENT CHALLENGE**
- 13 NO CODE REVOLUTION
- 14 PYTHON PER IL MACHINE LEARNING
- 15 NEXTGEN MAINTENANCE, **GESTIONE IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI CON PIATTAFORME NO CODE**
- 16 DIGITAL HEALTH INNOVATOR, **PER OPERATORI SOCIO SANITARI**

AGENZIE FORMATIVE ETN



MALAGA



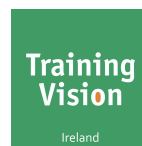
SOFIA



RIMINI



BERLINO



CORK

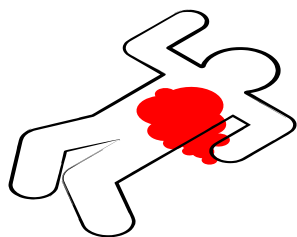


SETUBAL



RODI

PER LO SVOLGIMENTO DI TUTTI I PERCORSI FORMATIVI È NECESSARIO CHE I PARTECIPANTI PORTINO CON SÈ UN PROPRIO DISPOSITIVO DA POTER UTILIZZARE (TABLET O COMPUTER)



LABORATORIO DI GENOMICA E BIOINFORMATICA

CRIME SCENE EDITION

PERCORSI PCTO **KEY COMPETENCE > 3: SCIENCE, TECHNOLOGY AND ENGINEERING**
KEY COMPETENCE > 4: DIGITAL COMPETENCE

Abstract

IL LABORATORIO DI GENOMICA E BIOINFORMATICA - **CRIME SCENE EDITION** è un percorso educativo innovativo progettato per studenti delle scuole superiori con un interesse nella genomica e nelle biotecnologie. Questo laboratorio unico combina elementi di gioco, avventura narrativa e indagine scientifica rigorosa per fornire un approccio interattivo e coinvolgente allo studio della genomica.

In questa edizione, gli studenti entrano nel ruolo di investigatori forensi immersi in una narrazione avvincente, con l'obiettivo di risolvere un complicato caso di crimine. La loro missione li condurrà attraverso la raccolta di prove in una scena del crimine virtualmente simulata, dove dovranno utilizzare strumenti bioinformatici intuitivi, come Galaxy, per l'analisi delle tracce di DNA. Questo processo implica l'identificazione del responsabile confrontando i profili genetici con tecniche di analisi genetica all'avanguardia per svelare il mistero.

Il laboratorio è impreziosito da elementi ludici come missioni, sfide e progressione attraverso vari livelli, trasformando il processo di apprendimento in un'esperienza esaltante. Questa metodologia promuove un coinvolgimento attivo, stimolando la curiosità e migliorando le competenze di problem solving in contesti scientifici intriganti.

Concludendo questo laboratorio, gli studenti non solo avranno guadagnato una profonda comprensione delle tecniche di bioinformatica e genomica, ma saranno stati anche orientati verso un metodo di apprendimento scientifico che enfatizza il pensiero critico e la collaborazione. Questa esperienza li guiderà efficacemente verso ulteriori percorsi educativi o professionali nei vari campi delle biotecnologie, della genetica, della medicina o della ricerca, dotandoli delle conoscenze e delle competenze essenziali per navigare con successo in questi settori.

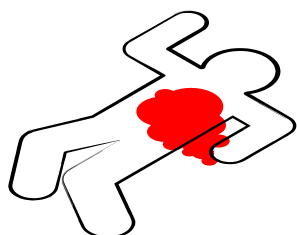
Obiettivi formativi generali

Gli obiettivi formativi generali del Laboratorio di Genomica e Bioinformatica - **CRIME SCENE** sono progettati per offrire agli studenti di scuola superiore una formazione completa e avvincente nel campo della genomica e della bioinformatica, con un approccio innovativo che integra elementi di gioco e narrazione. Questi obiettivi mirano a sviluppare sia le competenze teoriche che pratiche degli studenti, preparandoli per futuri studi avanzati o carriere nelle scienze biologiche e biotecnologiche:

- 1. Comprensione delle Fondamenta della Genomica e Bioinformatica:** Gli studenti acquisiranno una solida comprensione dei principi e delle tecniche fondamentali della genomica e della bioinformatica, inclusi il sequenziamento del DNA, l'analisi delle sequenze, la genomica comparativa e l'espressione genica.
- 2. Abilità nell'Analisi dei Dati Genomici:** Attraverso l'utilizzo di strumenti bioinformatici no-code come Galaxy, gli studenti svilupperanno competenze pratiche nell'analizzare dati genomici, eseguendo analisi quali l'allineamento delle sequenze, l'analisi dell'espressione genica e la comparazione genomica.
- 3. Pensiero Critico e Risoluzione di Problemi:** Gli studenti saranno incoraggiati a sviluppare il pensiero critico e le abilità di problem solving mentre navigano attraverso le sfide uniche presentate dai casi di studio a tema forense, interpretando dati complessi e formulando conclusioni basate sull'evidenza.
- 4. Applicazione della Conoscenza in Contesti Realistici:** Attraverso scenari di gioco che simulano indagini forensi, gli studenti avranno l'opportunità di applicare le conoscenze teoriche e le competenze tecniche in contesti realistici, migliorando la loro comprensione dei concetti scientifici e delle loro applicazioni pratiche.
- 5. Orientamento verso il Futuro:** Il laboratorio mira a fornire agli studenti un'introduzione solida e pratica al campo delle biotecnologie, della genomica e della bioinformatica, offrendo loro un assaggio delle competenze e delle conoscenze richieste in questi settori. Attraverso questa esperienza, gli studenti saranno meglio orientati a valutare il proprio interesse e le potenziali opportunità di carriera o di studi avanzati in queste aree, incoraggiandoli a esplorare ulteriormente e a prendere decisioni informate riguardo al loro percorso educativo e professionale futuro.
- 6. Collaborazione e Lavoro di Squadra:** Attraverso attività di gruppo e progetti collaborativi, gli studenti impareranno l'importanza della collaborazione e del lavoro di squadra nel campo scientifico, sviluppando abilità interpersonali e di comunicazione che sono essenziali per il successo in ambienti accademici e professionali.

Questi obiettivi sono progettati per garantire che, al termine del laboratorio, gli studenti non solo abbiano acquisito una comprensione approfondita della genomica e della bioinformatica, ma siano anche capaci di applicare queste conoscenze in modo creativo e critico, preparandoli efficacemente per il futuro.

01



LABORATORIO DI GENOMICA E BIOINFORMATICA

CRIME SCENE EDITION

Obiettivi formativi specifici

- **Mappatura e Analisi di Sequenze DNA:** Gli studenti saranno in grado di mappare sequenze di DNA a database di sequenze noti e di identificare regioni di interesse genomico, utilizzando strumenti bioinformatici come Galaxy. Questo includerà l'apprendimento di come impostare e interpretare le analisi di allineamento.
- **Analisi Forense del DNA:** Acquisire competenze nell'uso di tecniche genomiche per scopi forensi, inclusa l'abilità di determinare identità o parentela basandosi su campioni biologici raccolti in scenari simulati. Questo obiettivo sarà orientato verso l'applicazione pratica della teoria genomica in contesti legali e investigativi.
- **Uso di Software Bioinformatico per Analisi Comparativa:** Gli studenti impareranno a utilizzare software e algoritmi per confrontare sequenze genomiche tra specie diverse o tra individui, per identificare somiglianze e differenze significative che possono essere cruciali per risolvere un caso forense.
- **Interpretazione e Presentazione di Risultati Scientifici:** Sviluppare la capacità di interpretare dati complessi e presentarli in modo chiaro e convincente, sia in forma scritta che orale, inclusa la preparazione di rapporti di laboratorio e la difesa dei risultati in simulazioni di revisioni peer o conferenze.
- **Etica nella Genomica e nella Bioinformatica:** Introduzione alle questioni etiche legate all'utilizzo delle informazioni genomiche, specialmente in contesti forensi e di ricerca, sensibilizzando gli studenti sulle implicazioni morali delle tecnologie genetiche.
- **Progettazione e Conduzione di Esperimenti:** Gli studenti apprenderanno a progettare esperimenti genomici e bioinformatici, da l'ideazione alla raccolta e analisi dei dati, fino alla validazione dei risultati, seguendo un processo scientifico rigoroso.
- **Simulazioni di Risoluzione di Casi:** Attraverso giochi di ruolo e simulazioni, gli studenti metteranno in pratica le conoscenze teoriche acquisite per risolvere casi complessi, integrando diverse tecniche di analisi e collaborando con i compagni per raggiungere una soluzione condivisa.

SMART WORK PLACEMENT

AGENZIE FORMATIVE ETN



MALAGA



SOFIA



RIMINI



BERLINO



CORK



SETUBAL



RODI

PER LO SVOLGIMENTO DI TUTTI I PERCORSI FORMATIVI È NECESSARIO CHE I PARTECIPANTI PORTINO CON SÈ UN PROPRIO DISPOSITIVO DA POTER UTILIZZARE (TABLET O COMPUTER)