



In-Science

La ricerca vista dall'interno

Dati della/del referente

Referente del progetto: Maria Teresa Scupoli/ Marta Vittoria Menegazzi

Email: mariateresa.scupoli@univr.it/marta.menegazzi@univr.it

Telefono: 045-812-8425 / 045-802-7168

Eventuale altro/a docente coinvolto/a: Massimo Donadelli, Sofia Mariotto, Daniele Dell'Orco, Ilaria Dando, Riccardo Montioli, Valerio Marino, Maria Teresa Valenti

Tutor (se diverso dalla/dal referente): Alessandra Carcereri de Prati, Raffaella Pacchiana, Elisa Dalla Pozza, Silvia Bianconi, Elena Butturini, Giuditta Dal Cortivo, Alessandra Fiore, Marisa Galasso, Simona Gambino, Ornella Lovato, Arianna Minoia.

Struttura ospitante: Sezione di Chimica Biologica e laboratori del Centro LURM

Descrizione del progetto

L'obiettivo principale del progetto PCTO "*In-Science*" è appassionare le studentesse e gli studenti della scuola secondaria superiore alla ricerca scientifica in campo biomedico. Partecipando alle quotidiane attività di diversi gruppi di lavoro, le ragazze ed i ragazzi avranno la possibilità di comprendere le fasi di realizzazione di un progetto scientifico, dall'esecuzione di alcuni esperimenti all'interpretazione finale dei dati ottenuti ponendo sempre l'attenzione all'analisi critica delle informazioni scientifiche esistenti sul progetto in fase di realizzazione. Le studentesse e gli studenti, sotto la supervisione di ricercatrici/tori, potranno osservare ed affrontare diversi approcci sperimentali che prevedono l'utilizzo di tecniche biochimiche e di biologia cellulare e molecolare (produzione e purificazione di proteine ricombinate, colture cellulari, estrazioni di proteine o DNA, elettroforesi su gel di poliacrilammide o agarosio, Western blot, PCR...) utilizzando anche tecnologie avanzate. Le ragazze



ed i ragazzi verranno inoltre coinvolti nei lab meeting dei gruppi di ricerca per analizzare ed interpretare in modo corretto i risultati sperimentali ottenuti. Nell'esecuzione delle attività pratiche le studentesse e gli studenti verranno informati sull'importanza della sicurezza sul lavoro per tutelare sia il benessere delle persone sia l'ambiente naturale, e sulla gestione dei rischi biologici e chimici insite nelle attività di laboratorio. Infine, alle studentesse e agli studenti sarà trasmessa la centralità della comunicazione scientifica e l'importanza di distinguere la corretta informazione dalla disinformazione, soprattutto in rete, tramite la preparazione e conduzione di un dibattito su temi scientifici.

Specificare come il progetto affronta

Dimensione curricolare: Grazie alla costante possibilità di relazionarsi con personale altamente qualificato che ricopre vari ruoli nel panorama scientifico (studenti, dottorandi, tecnici, ricercatori, professori), lo studente potrà acquisire e approfondire le nozioni di biologia apprese durante il suo percorso di studi. Partecipando alle attività di diversi laboratori avrà occasione di comprendere la complessità della ricerca scientifica e le diverse sfaccettature della comunicazione scientifica.

Dimensione esperienziale: Il progetto "In-Science" rappresenta per lo studente della scuola media superiore la prima occasione di contatto e approfondimento della ricerca scientifica d'avanguardia. Durante la permanenza nei diversi laboratori e sempre sotto l'attenta supervisione di personale qualificato, allo studente sarà data la possibilità di manipolare materiale biologico, come ad esempio cellule e tessuti, e di svolgere esperimenti di biologia molecolare che coinvolgano macromolecole come acidi nucleici e proteine. Queste attività possono richiedere l'utilizzo di tecnologie avanzate a cui lo studente si interfacerà per l'ottenimento di dati da analizzare. Da un punto di vista digitale, allo studente verrà insegnato a recuperare informazioni corrette e attendibili tramite l'utilizzo di banche dati specifiche.

Dimensione orientativa: Il progetto "In-Science" è strutturato in modo da far emergere gli aspetti principali che sono alla base del lavoro in un laboratorio di ricerca universitario. Oltre a stimolare la curiosità per argomenti scientifici, l'esperienza fornisce spunti di riflessione per permettere allo studente di valutare le proprie attitudini e di capire il suo grado di interesse per la professione di ricercatore.



Competenze sviluppate dal progetto

In grassetto le competenze che il progetto mira a sviluppare.

TABELLA DELLE COMPETENZE (secondo le indicazioni ministeriali per i percorsi per competenze trasversali e l'orientamento PCTO)	
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacità di riflettere su se stessi e individuare le proprie attitudini➤ Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni➤ Capacità di imparare e di lavorare sia in maniera collaborativa che in maniera autonoma➤ Capacità di collaborare con gli altri in maniera costruttiva➤ Capacità di comunicare costruttivamente in ambienti diversi➤ Capacità di creare fiducia e provare empatia➤ Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi➤ Capacità di negoziare➤ Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni➤ Capacità di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera➤ Capacità di gestire l'incertezza, la complessità e lo stress➤ Capacità di gestire la complessità➤ Capacità di mantenersi resilienti



	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacità di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo
Competenza in materia di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per un interesse comune o pubblico➤ Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi
Competenza imprenditoriale	<ul style="list-style-type: none">➤ Creatività e immaginazione➤ Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi➤ Capacità di trasformare le idee in azioni➤ Capacità di riflessione critica e costruttiva➤ Capacità di assumere l'iniziativa➤ Capacità di lavorare sia in modalità collaborativa in gruppo sia in maniera autonoma➤ Capacità di mantenere il ritmo dell'attività



	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacità di comunicare e negoziare efficacemente con gli altri➤ Capacità di gestire l'incertezza, l'ambiguità e il rischio➤ Capacità di possedere spirito d'iniziativa e autoconsapevolezza➤ Capacità di essere proattivi e lungimiranti➤ Capacità di coraggio e perseveranza nel raggiungimento degli obiettivi➤ Capacità di motivare gli altri e valorizzare le loro idee, di provare empatia➤ Capacità di accettare la responsabilità
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacità di esprimere esperienze ed emozioni con empatia➤ Capacità di riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale, sociale o commerciale mediante le arti e le altre forme culturali➤ Capacità di impegnarsi in processi creativi sia individualmente che collettivamente➤ Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

Carico del progetto

Scuole a cui è rivolto il progetto: Istituti Superiori di Secondo Grado

Max numero di studenti: 12.

Otto studenti verranno ospitati nei laboratori della Sezione di Chimica Biologica e 4 studenti saranno ospitati nei laboratori del LURM



Mesi in cui è possibile svolgere il progetto: Giugno

Classi a cui il progetto è rivolto: 4°

In quale modalità di svolgeràà il progetto (mettere in grassetto le opzioni prescelte):

- Solo a distanza
- **Solo in presenza**
- In parte a distanza, in parte in presenza
- Indifferentemente a distanza o in presenza

Impegno del progetto: Gli studentesse/enti frequenteranno i laboratori della Sezione di Chimica Biologica o del LURM per un totale di 50 ore. Il progetto verrà realizzato nel mese di giugno al termine dell'anno scolastico 2022/2023 con una frequenza giornaliera di cinque ore per due settimane e sarà organizzato come segue:

- Introduzione alla ricerca scientifica e alle varie fasi di realizzazione di un progetto, alla sicurezza sul lavoro in un laboratorio, all'utilizzo di banche dati (giorno 1)
- Partecipazione all'esecuzioni di esperimenti scientifici (giorni 2-8)
- Analisi e discussione dei risultati (giorno 9)
- Report finale (giorno 10)

Contatti

Per informazioni sui contenuti del corso:

SEZIONE CHIMICA BIOLOGICA: Massimo Donadelli: massimo.donadelli@univr.it; Sofia Mariotto:

sofia.mariotto@univr.it

LURM: Ornella Lovato: ornella.lovato@univr.it

Per iscrizioni e informazioni organizzative:

Ufficio Orientamento: pcto@ateneo.univr.it

Analogamente, conclusa l'esperienza formativa, il referente dovrà indicare allo stesso indirizzo email i nominativi di coloro che per ciascuna scuola partecipante hanno concluso il percorso, al fine di consentire il rilascio della certificazione finale.