



## ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

Sede "A. Meucci" Via Marina Vecchia, 230 54100 Massa (MS)  
Tel. 0585 252708 - fax. 0585 489126  
Uffici Amministrativi - Via Marina Vecchia, 230 - 54100 Massa



SINTESI PIANO OFFERTA FORMATIVA A.S. 2018-2019

Sintesi Progetto/Attività

### **Denominazione progetto:**

Viaggio alla scoperta del proteoma umano

### **Responsabile progetto:**

Paola Tartaglia

### **Area di riferimento del PTOF**

P3 Potenziamento e valorizzazione eccellenze

### **Finalità del progetto**

Il progetto che viene presentato si propone di:

- avvicinare gli studenti attraverso seminari e attività di laboratorio a un nuovo approccio scientifico nella ricerca che è alla base delle tecnologie "omics", focalizzando l'attenzione in particolare sulla proteomica e sull'uso di attrezzature specifiche per la ricerca in campo biologico.

### **Obiettivi specifici**

Questo progetto risponde alla necessità di avvicinare gli studenti non solo ad un nuovo metodo scientifico, ma anche di comprendere le aspettative che hanno portato le diverse nazioni scientificamente avanzate ad unirsi per un progetto comune che va sotto il nome Human Proteome Project (HPP) che ha nel 2020 il traguardo per le ricerche.

Si individuano inoltre i seguenti obiettivi:

- condurre con gli studenti attività pratiche di laboratorio utilizzando le nuove tecnologie per comprendere il ruolo delle proteine nell'attività cellulare e di conseguenza il coinvolgimento delle stesse nell'insorgenza di patologie.
- comprendere il passaggio dei risultati della ricerca all'applicazione sia a livello diagnostico che di possibile utilizzo nella terapia.
- stimolare negli studenti che hanno partecipato al progetto nello scorso anno scolastico la capacità di comunicare tra pari le conoscenze e le competenze acquisite. Tali esperienze possono servire anche come orientamento universitario.

### **Destinatari**

Classi 4<sup>A</sup>, 4<sup>B</sup>, 4<sup>C</sup>, 5<sup>A</sup> e 5<sup>B</sup> del Liceo delle Scienze Applicate per quanto riguarda le conferenze, gli incontri di preparazione teorica realizzati dai rispettivi insegnanti di scienze e le attività di laboratorio.

### **Tempi di realizzazione del progetto**

- Progetto: annuale
- Data di avvio: dicembre 2018/ gennaio 2019
- Data di conclusione: fine aprile 2019
- Cadenza indicativa degli incontri: 4 lezioni di preparazione per gli alunni di quarta (2 in orario curricolare e 2 in orario extracurricolare) nel mese di dicembre 2018/ gennaio 2019 tenute dai rispettivi docenti di Scienze Naturali; un pomeriggio in laboratorio per ogni classe nel secondo periodo, con calendario da concordare con la dott.ssa Giusti e il prof. Lucacchini, organizzate dagli esperti stessi in presenza del docente della classe interessata.
- N° ore complessive previste: classi quarte e quinte: oltre alle ore di preparazione per le classi quarte, due conferenze di 2 ore circa tenute dalla dott.ssa Giusti e dal prof. Lucacchini 2+2 (4) per tutte le classi; 3-4 ore di laboratorio, in orario pomeridiano, per ogni classe (15-20 ore circa di laboratorio in tutto).

## **Indicatori di risultato**

## **Indicatori di processo**

- \* Realizzazione nei tempi previsti delle attività programmate.
- \* Rilevamento della partecipazione degli alunni alle attività proposte, in particolare a quelle pomeridiane.

## **Modalità di intervento**

Sono previsti seminari, della durata di circa due ore, introduttivi all'argomento, destinati a tutte le classi quarte e quinte del Liceo delle Scienze Applicate. Nello specifico verranno trattati "La rivoluzione del metodo scientifico: dal metodo deduttivo classico galileiano (ipotesi a priori) al metodo induttivo dell'ipotesi a posteriori"; "Introduzione alle scienze "Omics": genomica, proteomica ("Il progetto proteoma umano") Proteomica: un aiuto nella ricerca di biomarcatori di patologie" Proteomica e Medicina di precisione. "Proteomica nella valutazione della qualità e sicurezza degli alimenti".

Sono previste lezioni, introduttive all'argomento, destinate alle classi quarte del Liceo delle Scienze Applicate. Nello specifico verranno trattati: "Il genoma e l'espressione dei geni"; "Introduzione alle scienze "Omics": genomica, proteomica.";" Proteomica: un aiuto nella ricerca di biomarcatori di patologie".

Verranno allestite esercitazioni pratiche di laboratorio per le classi di studenti iscritti al 4° e al 5° anno del Liceo Scientifico, opzione Scienze Applicate presso i laboratori didattici dell'Istituto Istruzione Superiore "A. Meucci" di Massa, della durata di 3-4 ore circa sui temi di interesse del progetto e in particolare nell'ambito della proteomica: metodi di estrazione delle proteine da tessuti, determinazione della concentrazione proteica, metodi di separazione delle proteine (elettroforesi SDS/PAGE, Acetato di cellulosa).

## **Risorse Umane**

Dott.ssa Laura Giusti e prof. Antonio Lucacchini dell'Università di Pisa.  
Docenti di Scienze Naturali delle classi interessate al progetto.

## **Beni e Servizi**

Laboratori di Biologia e di Chimica, Aula Magna del nostro Istituto.

Le strumentazioni necessarie per le attività di laboratorio sono già disponibili nei nostri laboratori, grazie al finanziamento ottenuto dal MIUR negli scorsi anni.

## **Richieste di Finanziamento**

Ore di insegnamento degli insegnanti di scienze delle classi interessate svolte in orario extracurricolare (circa 2 per ogni classe quarta e 2 per le due classi quinte) e ore di laboratorio in orario pomeridiano (circa 8 ore per le classi 4<sup>A</sup> e 5<sup>ALSA</sup>, circa 8 ore per le classi 4<sup>B</sup> e 5<sup>BLSA</sup> e circa 4 ore per la classe 4<sup>CLSA</sup>).

La dott.ssa Giusti e il prof. Lucacchini svolgeranno le attività a titolo gratuito.

Le ore effettivamente svolte saranno comunque relazionate dettagliatamente alla fine del progetto.

Per il materiale di laboratorio non sono previste spese dato che i reagenti necessari sono già a disposizione in quantità sufficiente in laboratorio.

## **Finanziamenti approvati**

Massa, lì 18/10/2018