

## Corsi PNRR/PLS integrati

### CHIMICA

Modulo 1 (15 ore di cui 5 al COT) Laboratorio PNRR - Orientamento	Modulo 2 (10 ore) Laboratorio PLS – Chimica Laboratorio PLS - interdisciplinare
<b>PERCORSO A</b> <b>IL METODO SCIENTIFICO ALL'OPERA</b> Prof.ssa D. Chillura Martino; <b>Prof.ssa A. Maggio</b> ; Dott. Renato Lombardo Prof. P. Lo Meo; Dott.ssa Elena Piacenza	
<b>A1</b> <b>Verso la definizione di un modello di Acidi e Basi</b> Stage di tre incontri per studenti del primo biennio della scuola secondaria di primo grado. Osservazione, Ipotesi, Esperimento, Legge, Modello sono i passaggi fondamentali per comprendere il rigore metodologico proprio delle discipline scientifiche. Seguendo un approccio induttivo si svolgeranno attività che partono da osservazioni di esperimenti semplici. I tirocinanti saranno guidati nella formulazione di ipotesi e nella realizzazione di esperimenti mirati a dimostrare le ipotesi. I risultati saranno, quindi, manipolati utilizzando fogli di lavoro al fine di razionalizzarli in leggi di dipendenza. Tali leggi saranno interpretate su basi fisiche. Queste attività si svolgeranno in laboratorio chimico e informatico.	<b>A2</b> <b>Acidità e basicità di matrici alimentari</b> Stage di due giorni rivolto a studenti del terzo o del quarto anno della scuola secondaria di secondo grado. Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nella determinazione dell'acidità di matrici alimentari. Obiettivo da raggiungere: applicare le conoscenze maturate (sostanze acide e sostanze basiche, pH, ...) a contesti reali e complessi quali le matrici alimentari e acquisire consapevolezza sull'esecuzione accurata di esperimenti.
<b>PERCORSO B</b> <b>INTERAZIONE LUCE MATERIA</b> Prof. A. Palumbo Piccionello; <b>Prof.ssa A. Maggio</b> ; Prof. A. Terenzi; Prof.ssa D. Chillura Martino, Prof. Claudio Fazio	
<b>B1</b> <b>DENTRO IL COLORE</b> Stage di tre giorni. Il laboratorio ha come obiettivo la preparazione e la caratterizzazione di coloranti di interesse storico oltre che didattico. I tirocinanti saranno guidati nella preparazione, purificazione e caratterizzazione strutturale di coloranti minerali e organici. Verrà anche affrontata la caratterizzazione spettroscopica di coloranti di interesse industriale o nel campo della ricerca.	<b>B2</b> <b>LABORATORIO DI SPETTROSCOPIA (interdisciplinare con PLS Fisica)</b> Stage di 2 giorni che può essere svolto in continuità con il laboratorio Dentro il colore. Interdisciplinare con la Fisica. Il laboratorio prevede lo svolgimento e l'analisi di esperimenti di spettroscopia di base (spettri di lampade a incandescenza, alogene, LED e a gas) e di spettroscopia applicata (spettroscopia di fluorescenza a raggi X e spettroscopia infrarossa)

### Percorso C

#### Il chimico all'università: approccio alla ricerca e alla didattica

Prof.ssa D. Chillura Martino; Prof.ssa I. Pibiri; Prof. G. Lazzara; Dott.ssa M. Massaro; Prof.ssa M.L. Saladino; Dott. Gianfranco Fontana; Dott. Giuseppe Cavallaro

#### C1

##### Il chimico all'università: primi passi per conoscere la ricerca e la didattica universitaria

Stage. Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nella normale routine di laboratorio, dalla ricerca bibliografica all'organizzazione degli esperimenti. Si confronteranno con il rispetto delle

norme di sicurezza, organizzazione di reagentari e della vetreria e con la compilazione e gestione del quaderno di laboratorio. Parteciperanno alle attività del docente quali l'organizzazione di una lezione e la partecipazione alla stessa, ricevimento studenti ed esami. Qualora possibile contribuiranno anche all'organizzazione di eventi (workshop, manifestazioni scientifiche) dove potrebbero anche presentare loro contributi. Obiettivo da raggiungere: maturare la consapevolezza del lavoro del ricercatore/docente.

#### C2

##### Il chimico all'università: percorso avanzato per conoscere la ricerca e la didattica universitaria

Stage. Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nella normale routine di laboratorio, dalla ricerca bibliografica all'organizzazione degli esperimenti. Si confronteranno con il rispetto delle

norme di sicurezza, organizzazione di reagentari e della vetreria e con la compilazione e gestione del quaderno di laboratorio. Parteciperanno alle attività del docente quali l'organizzazione di una lezione e la partecipazione alla stessa, ricevimento studenti ed esami. Qualora possibile contribuiranno anche all'organizzazione di eventi (workshop, manifestazioni scientifiche) dove potrebbero anche presentare loro contributi. Obiettivo da raggiungere: maturare la consapevolezza del lavoro del ricercatore/docente.

### PERCORSO D

#### LA MATERIA SI TRASFORMA

Prof.ssa Maria Luisa Saladino; Dott. Fabrizio Lo Celso, Dott. F. Armetta; Dott. G. D. Arrabito

#### D1

##### Trasformazione della materia

Stage di due giorni rivolto a studenti del terzo o del quarto anno della scuola secondaria di secondo

grado. Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nella preparazione di sali inorganici a partire da semplici reazioni di precipitazione. Si confronteranno con il rispetto delle norme di sicurezza, del rispetto di protocolli di analisi, rappresentazione di dati e con la compilazione e gestione del quaderno di laboratorio. Obiettivo da raggiungere: applicare le conoscenze maturate (sali, solubilità, pH, reazioni di ossidoriduzione) alle osservazioni sperimentali per imparare a riconoscere i diversi precipitati o la presenza in soluzione di particolari ioni e per riconoscere e rappresentare l'equazione chimica della reazione che avviene in soluzione.

#### D2

##### I sali e le loro proprietà

Stage di tre giorni rivolto a studenti del terzo o del quarto anno della scuola secondaria di secondo grado. Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nella determinazione della

conducibilità di soluzioni saline. Obiettivo da raggiungere: applicare le conoscenze maturate (solubilità, sali, solvatazione) a esperimenti controllati durante i quali la grandezza fisica

misurata sarà correlata a proprietà periodiche (volume ionico, valenza) mettendo in evidenza la relazione ipotesi-esperimento-modello/legge.

**E1**

**Estrazione di sostanze da matrici vegetali**

Dott.ssa Marina Massaro; Prof.ssa Serena Riela

Stage di tre giorni rivolto a studenti del terzo o del quarto anno della scuola secondaria di secondo

grado. Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nell'estrazione della caffeina da matrici vegetali. Obiettivo da raggiungere: applicare le conoscenze maturate (solubilità, effetto del solvente, natura delle sostanze) alla metodologia applicata per massimizzare la resa e la purezza dei campioni mettendo in evidenza la relazione ipotesi-esperimento-modello-purezza