

**BOZZA DI SCHEDA PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI ASL  
ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**

I - Titolo del progetto

Microscopia e Tecniche microscopiche

II - Struttura Ospitante (CR e/o Laboratorio e/o Unità)

CR Frascati – Dipartimento FSN

III - Numero di studenti ospitati

10 (verranno suddivisi in gruppi di 3-4 studenti, che si alterneranno a rotazione nelle attività di laboratorio)

IV - Periodo di svolgimento e frequenza

Mese	Aprile 2017
Giorni	5 (settimana 3/4-7/4 o in alternativa 27/3-31/3)
Orario	9-13
Ore di attività per studente	20

V – Tutor ENEA

Sarah Bollanti (Microscopia ottica) – Francesca Bonfigli (Microscopia ottica in fluorescenza convenzionale e confocale laser) – Alessandro Rufoloni (Microscopia elettronica e Microscopia a forza atomica)

VI - Descrizione del progetto e attività previste (circa 10 righe)

Il progetto prevede la presentazione dei principi e delle tecniche su cui si basa la microscopia, partendo dalla più diffusa microscopia ottica, proseguendo con la microscopia ottica in fluorescenza convenzionale ed avanzata di tipo confocale laser,

con quella elettronica, fino ad arrivare al microscopio a forza atomica.

Per ognuna di queste metodologie di indagine della materia, gli studenti seguiranno sia una parte teorico-formativa, in cui saranno presentati i principi alla base delle varie tecniche (natura ondulatoria della radiazione elettromagnetica, diffrazione, lenti, limite diffrattivo della luce, potere risolutivo di un obiettivo, microscopia in fluorescenza convenzionale e confocale, principi della microscopia elettronica e a forza atomica), sia una parte pratica nei laboratori, dove potranno dare il loro contributo nell'analisi di diversi campioni, anche confrontando i risultati ottenuti con i vari microscopi, ognuno con i suoi vantaggi e limitazioni.

Al termine delle esperienze, i ragazzi redigeranno una breve relazione sulle misure effettuate.

VII - Acquisizione di competenze attesa all'esito del percorso formativo (sia generali - es. capacità relazionali, di comunicazione, di lavoro in team ecc. - che specifiche)

L'inserimento di un piccolo gruppo di studenti in un ambiente lavorativo di ricerca favorisce e stimola il loro interesse, la capacità di apprendere in maniera critica le informazioni loro presentate e metterle in relazione con quanto osservato nell'attività di laboratorio.

Gli studenti dovranno relazionarsi con i ricercatori che li seguiranno e coordinarsi tra di loro nell'avvicendamento nelle operazioni di misura ed analisi.

Acquisiranno la consapevolezza della differenza tra teoria (mondo ideale) e pratica (presenza di incertezza nelle misure) e della necessità di saper valutare e gestire gli errori introdotti.

Prenderanno coscienza della "relatività" di ciò che "si vede", essendo questo strettamente dipendente dal mezzo di indagine utilizzato.

Impareranno a stendere una relazione scientifica, esponendo chiaramente le premesse teoriche, le condizioni sperimentali delle misure ed i risultati ottenuti.

VIII - Metodologie e strumenti di lavoro (incluso l'utilizzo di attrezzature che richiedano particolari dispositivi di protezione)

Parte teorico-formativa:

- presentazione in aula con l'ausilio di diapositive (Power Point)
- esperimento didattico di diffrazione da una fenditura di ampiezza regolabile

Parte sperimentale:

- microscopio ottico
- microscopio ottico in fluorescenza convenzionale e confocale laser

- componenti e campioni per la calibrazione e le misure
- camera e PC per acquisizione ed elaborazione immagini
- microscopio elettronico a scansione e a forza atomica

#### IX - Tipologia di istituto di provenienza degli studenti

Liceo scientifico - Liceo classico