



## Laboratorio di Fisica in aula

Aula Curie, Dipartimento di Fisica, Campus Universitario di Monserrato – Cagliari

Ciclo formativo per Docenti di Scuola Secondaria di II grado

### Finalità

Completamento e aggiornamento della formazione culturale di base dei Docenti di Scuola Secondaria Superiore su argomenti di Fisica Classica e Moderna attraverso l'utilizzo della didattica laboratoriale.

### Obiettivi

L'obiettivo del ciclo di lezioni/esperimenti è promuovere l'utilizzo del laboratorio di fisica nell'insegnamento della disciplina nelle scuole secondarie superiori. Durante ciascun incontro verranno discussi alcuni argomenti di fisica e saranno realizzati degli esperimenti che consentano di osservare e misurare le grandezze fisiche coinvolte. Per quanto possibile verranno proposti esperimenti realizzabili con materiale a basso costo e replicabili in classe.

Degli argomenti proposti sarà resa disponibile copia elettronica del materiale ed indicazioni bibliografiche per l'approfondimento personale.

### Mappatura delle competenze attese

Conoscenze di base di fisica classica (meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo).

### Destinatari

Docenti di Scuola Secondaria Superiore

### Programma:

**18 febbraio 2020 – La fisica con lo smartphone.** Esperimenti di fisica realizzati utilizzando accelerometri, microfono, altoparlanti e fotocamera di un telefono cellulare, tra cui meccanica (accelerazione, principio di equivalenza, navigazione inerziale), ottica (microscopia e colorimetria, stroboscopia) ed onde (spettro in frequenza delle onde acustiche, battimenti, effetto Doppler) (a cura di **M. Saba**)

**25 febbraio 2020 – Elettricità e Magnetismo.** Elettrizzazione e magnetizzazione dei corpi, correnti elettriche e magneti, rivelatori di carica. Si discutono i fenomeni elettro-magnetici attraverso l'analisi e la realizzazione di alcuni esperimenti di elettrizzazione e conduzione di materiali (a cura di **G. Mallocci**).

**03 marzo 2020 – In laboratorio con Arduino.** Si discutono le potenzialità della piattaforma Arduino come strumento per la realizzazione e la misurazione di esperimenti di elettromagnetismo, termodinamica, acustica e cinematica. Verrà proposta la realizzazione di un esperimento anche attraverso l'uso di Google Science Journal. (a cura di **A. Riggio**)

**10 marzo 2020 – Ottica classica.** Si discutono le proprietà della luce attraverso la realizzazione di alcuni esperimenti di ottica classica, quali la costruzione di un telescopio e di un microscopio (a cura di **D. Chiriu**).



**17 marzo 2020 –Radioattività e radiazioni intorno a noi.** Si discute il fenomeno delle radiazioni ionizzanti attraverso l'analisi della radioattività naturale e dei raggi cosmici e la loro rivelazione mediante una camera a nebbia (a cura di **V. Fanti**)

**24 marzo 2020 – Ottica quantistica.** Si discutono e si realizzano alcuni esperimenti di ottica quantistica, come l'effetto fotoelettrico e il quantum eraser (a cura di **C.M. Carbonaro**)

Le lezioni si svolgeranno nei giorni indicati dalle ore 14:30 alle 18:30.

**Iscrizioni:**

Il corso prevede una quota di iscrizione di 100€, destinati all'acquisto del materiale necessario alla realizzazione degli esperimenti. Numero massimo di corsisti 15.

Registrazione entro martedì 11 febbraio 2020.

Per registrarsi al corso è necessario seguire entrambe le seguenti modalità:

1. Compilare il modulo on-line sul sito <http://divulgazione.dsf.unica.it> ;
2. Accreditarsi se Docente di ruolo attraverso la piattaforma S.O.F.I.A./codice identificativo: 40933.

Una volta registrati on-line gli iscritti riceveranno conferma di iscrizione al corso.

Si rilascerà attestato finale.