

# **AggiornaMenti 2019-20 - Secondo Ciclo**

**Monday, 3 February 2020 - Friday, 27 March 2020**

**Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra**

## **Programma del corso**

Corso di formazione per docenti delle scuole secondarie di I grado.

Le macroaree trattate nel corso delle lezioni saranno ottica, interazione della luce con la materia, energia, elettromagnetismo e coding.

Nelle lezioni i partecipanti verranno coinvolti nella realizzazione *hands-on* di esperimenti e di kit didattici che possono essere utilizzati in classe. Nei gruppi di lavoro i partecipanti lavoreranno a fianco dei tutor.

Di seguito il programma dettagliato e i contenuti delle lezioni.

## La Chimica e il Colore

In questo percorso viene introdotto il colore e la sua connessione con il mondo della chimica. Verranno prese in considerazione le variazioni di colore direttamente correlate a variazioni di pH e alle trasformazioni chimiche di alcuni composti di coordinazione. Tutte le spiegazioni sono seguite da una parte pratica dove i tutor daranno dimostrazione sperimentale dei concetti espressi.

In questo percorso verranno trattati i seguenti argomenti:

Introduzione al concetto di colore

Equilibrio chimico e pH con esperimenti

Il Phmetro

Chimica di coordinazione con esperimenti

Docenti:

Matteo Valt, Ricercatore del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra - UniFE e INFN Ferrara.

Data: 5 febbraio 2020 (eventuale recupero 12 febbraio)

Aula 317, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

## La Luce Visibile e Invisibile

Introduzione su cos'è la luce e le sue grandezze. Esperienze di laboratorio su VIS, IR e UV: i colori, la dispersione e la propagazione della luce, i raggi "calorifici" (esperienza di Hershel), il fenomeno della fluorescenza UV. Lo spettro elettromagnetico. Le radiazioni elettromagnetiche e i beni culturali.

Docenti:

Anna Impallaria, Ricercatrice Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra - UnifeFE e INFN Ferrara

Data: 19 febbraio 2020 (eventuale recupero 26 febbraio)

Aula 317, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

## Coding: Scratch - Prima parte

Questo laboratorio è rivolto a insegnanti di scuola media inferiore e biennio superiore che vogliono affiancare l'insegnamento dell'informatica a quello della propria materia, che sia matematica, scienze o tecnologia, ma anche materie umanistiche e artistiche. Il percorso si articola in due giornate, la prima dedicata principalmente ad esplorare le potenzialità del linguaggio di

programmazione Scratch e la seconda dedicata a esperienze di laboratorio con l'utilizzo di schede di tipo Arduino. Durante il laboratorio verranno presentate esperienze da fare con gli studenti e verrà discusso come inserire tali attività nella programmazione ordinaria delle lezioni con una attenzione particolare anche a casi specifici di apprendimento.

Docenti:

Gianluigi Cibinetto, Ricercatore INFN - Sezione di Ferrara.

Data: 4 marzo 2020

Aula 100, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

## **Coding: Scratch incontra Arduino - Seconda parte**

Questo laboratorio è rivolto a insegnanti di scuola media inferiore e biennio superiore che vogliono affiancare l'insegnamento dell'informatica a quello della propria materia, che sia matematica, scienze o tecnologia, ma anche materie umanistiche e artistiche. Il percorso si articola in due giornate, la prima dedicata principalmente ad esplorare le potenzialità del linguaggio di programmazione Scratch e la seconda dedicata a esperienze di laboratorio con l'utilizzo di schede di tipo Arduino. Durante il laboratorio verranno presentate esperienze da fare con gli studenti e verrà discusso come inserire tali attività nella programmazione ordinaria delle lezioni con una attenzione particolare anche a casi specifici di apprendimento.

Docenti:

Gianluigi Cibinetto, Ricercatore INFN - Sezione di Ferrara.

Data: 12 marzo 2020

Aula 100, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

## **I Fenomeni Elettromagnetici**

In questa sessione verranno presentati diversi fenomeni fisici dall'elettrostatica all'induzione elettromagnetica attraverso la realizzazione di esperienze dimostrative: circuiti elettrici, macchine elettrostatiche e modelli di acceleratori di particelle. Argomenti trattati:

Elettrizzazione

Le proprietà magnetiche della materia

Legame tra elettricità e magnetismo

Docenti:

Barbara Fabbri, Ricercatrice del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra - UniFE e INFN Ferrara.

Data: 18 marzo 2020

Aula 100, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra