

## Corso di Formazione interdisciplinare La Luce

Nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche il *Centro di ricerca e formazione permanente per l'insegnamento delle discipline scientifiche* attiva un Corso di Formazione dal titolo *La luce* che, nei contenuti, vuole evidenziare il ruolo della luce nelle diverse scienze, dalla matematica alla chimica, dalla fisica e alla biologia, sottolineando la genesi storica dei concetti e delle leggi che via via si evidenziano. Il Corso si rivolge agli insegnanti di materie scientifiche delle scuole di secondo grado con lo scopo di progettare, insieme a loro, degli interventi nelle scuole a carattere interdisciplinare, rivolti a studenti motivati allo studio delle scienze. Il Corso nasce dall'esigenza di superare la frammentazione disciplinare cercando di offrire una visione unitaria delle diverse discipline, non solo sul piano metodologico, ma anche nei contenuti sottolineando la fecondità degli influssi dell'una sull'altra.

Le iniziative nelle scuole, che dovranno abbracciare per lo meno due discipline, possono avere la forma dei Laboratori pomeridiani in orario extra curriculare, sperimentati nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche, offrendo agli studenti interessati alle scienze un percorso di eccellenza, su tematiche a cavallo tra quelle scolastiche e quelle universitarie, pensato e realizzato in simbiosi tra Scuola e Università.

L'iscrizione al Corso è gratuita e alla fine l'Università rilascerà ai partecipanti, su parere del direttore del Corso e dei docenti dei singoli moduli, un attestato di partecipazione. Gli insegnanti che lo desiderano possono chiedere, entro il 15 Novembre 2008, ai sensi dell'art.3 del DPR n. 395/1988, di usufruire delle 150 ore di distacco per poter partecipare pienamente alle attività legate al Corso.

Il Corso è pubblicizzato sul sito d'Ateneo

[http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&section\\_parent=293](http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&section_parent=293)

e sul sito del Progetto Lauree Scientifiche

<http://www.mat.uniroma2.it/pls/>

Per iscriversi al corso occorre riempire il la domanda di iscrizione che si trova sul sito [http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&section\\_parent=293](http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&section_parent=293) e spedirlo per posta elettronica all'indirizzo: [ghione@mat.uniroma2.it](mailto:ghione@mat.uniroma2.it) entro il giorno **20 Dicembre 2008**.

### Programma del corso

#### **Matematica, storia della Scienza** (due incontri di 3 ore ciascuno)

Lucio Russo, Franco Ghione

- *La riflessione e il principio di minimo cammino. La dimostrazione della legge di riflessione di Erone con le applicazioni tecnologiche agli strumenti di misura antichi. Proprietà focali delle coniche. La geometria degli specchi ustori in Bonaventura Cavalieri.*
- *La rifrazione come conseguenza del principio di minimo tempo. La doppia rifrazione. Il fenomeno dell'arcobaleno. Geodetiche e percorsi di minima distanza*

#### **Fisica, scienza dei materiali, astronomia** (4 incontri di 3 ore ciascuno)

- *Velocità della luce. Lo studio della luce nei vari mezzi. La diffrazione e interferenza nei vari mezzi. Il laser. Gli ologrammi* (Mauro Casalbani)
- *La spettroscopia atomica e dei gas. La spettroscopia di atomi e molecole.* (Anna Sgarlata, Massimo Fanfoni, Ernesto Placidi)

- *Il mondo e la luce: Il sole , il ciclo della terra e dei pianeti, il tempo ed il calendario* (Maria Pia De Pascale)
- *Le fonti di energie alternative: la luce* (Massimiliano Lucci)

### **La chimica e la luce.** (3 incontri di 3 ore ciascuno)

Maurizio Paci, Mariano Venanzi, Antonio Palleschi

- *Le reazioni chimiche indotte dalla luce. La fotochimica. Luce e materia , fluorescenza e fosforescenza.*
- *La luce e la struttura delle molecole. La luce e la struttura delle molecole biologiche.*
- *Le reazioni chimiche che producono luce, la chemiluminescenza. Le applicazioni industriali della fotochimica*  
*La luce polarizzata ed i cristalli*

### **Il ruolo della luce nei processi evolutivi degli organismi viventi** (3 incontri di 3 ore ciascuno)

- *L'influenza della luce solare sull'evoluzione umana* (Cristina Martinez Labarga, Olga Rickards)
- *Gli adattamenti degli organismi alle diverse condizioni di illuminazione* (Patrizia Albertano, Caterina Lorenzi, Mauro Marra, Valerio Sbordone)
- *Gli effetti della luce sulla fisiologia dell'uomo* (Maria Fuciarelli , Paolo Luly)

Il Corso si tiene tutti i mercoledì pomeriggio a partire dal 4 Febbraio 2009 fino al 6 Maggio 2009 presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Roma "Tor Vergata" nell'aula 3 dalle 15 alle 18.

Il Corso, riservato agli insegnanti abilitati nelle classi di matematica, fisica, chimica e scienze, si articola attorno ad alcune tematiche nodali in parte legate agli argomenti curricolari e in parte alle future scelte universitarie degli studenti, creando un ponte, anche sul terreno dei contenuti, tra l'insegnamento scolastico e quello universitario.