



**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

DIPARTIMENTO di SCIENZE CHIMICHE e GEOLOGICHE



Piano Nazionale  
Lauree Scientifiche

Modena, settembre 2016

## **Ai docenti di chimica e di scienze delle scuole secondarie di secondo grado**

Gentile Professore,

in quanto segue troverà l'elenco delle attività di orientamento e diffusione della cultura scientifica **di argomento chimico** organizzate dal Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia per l'A.S. 2016/17 nell'ambito del Piano nazionale Lauree Scientifiche – Area Chimica (<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/iniziative-per-le-scuole/piano-lauree-scientifiche-2010-12---iniziative-per-area-scienze-chimiche.html>).

Tali attività sono rivolte principalmente agli studenti ed ai docenti delle Scuole Secondarie di Secondo grado e sono mirate alla conoscenza:

- della chimica nei suoi aspetti più moderni, aldilà dell'immagine stereotipata e, a volte, fuorviante diffusa dai mass-media;
- delle attività di ricerca in ambito chimico che si svolgono nei suoi laboratori;
- delle opportunità formative offerte dal corso di Laurea in Chimica e dal corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche.

Tali iniziative prevedono:

- laboratori di chimica per studenti delle scuole Secondarie di Secondo grado, denominati “Laboratori PLS di chimica”;
- stages formativi per studenti delle Scuole Secondarie di Secondo grado, denominati “Scuole di Chimica”
- visite guidate ai Laboratori del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche;
- laboratorio didattico di preparazione ai Giochi della Chimica A.S. 2016-2017;
- seminari e conferenze.

Sia i “**Laboratori PLS di chimica**” che le “**Scuole di Chimica**” possono essere inclusi nelle attività di “Alternanza Scuola-lavoro” previste per gli studenti delle classi IV e V delle Scuole Secondarie di Secondo Grado.

### **Laboratori di chimica per studenti delle scuole Secondarie di Secondo grado, denominati “Laboratori PLS di Chimica”**

Tale attività prevede lo svolgimento di esperienze di laboratorio che coinvolgano studenti delle Scuole Secondarie di Secondo grado, così organizzate:

- cicli di 3 o 4 esperienze tenute presso i laboratori didattici del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia, sotto la supervisione di docenti universitari di chimica. L'attività è svolta al di fuori della normale attività curricolare, coinvolgendo studenti su base volontaria. Nell'ambito di tale attività sono anche organizzate visite ai laboratori di ricerca.

- cicli di 2 o 3 esperienze tenute presso i laboratori didattici delle Scuole, sotto la supervisione di docenti di chimica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia e dell'Istituto Scolastico ospitante. L'attività può essere svolta sia all'interno che al di fuori della normale attività curricolare, coinvolgendo uno o più gruppi-classe, il cui programma curricolare prevede lo studio della chimica.

Le due attività possono essere integrate, costituendo un percorso di formazione e orientamento aperto a studenti di classi differenti.

### **Stages formativi per studenti delle Scuole Secondarie di Secondo grado denominati "Scuole di Chimica"**

Sono previste due tipologie di stage, da concordare sulla base del curriculum di studi degli studenti e delle richieste dei loro docenti.

### **Scuole avanzate di chimica: soggiorni presso i seguenti laboratori di ricerca di ambito chimico del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche**

- Laboratorio di Chimica Analitica (Messa a punto di tecniche di analisi chimica applicate a matrici reali)
- Laboratorio di Chimica dei Materiali (Sintesi e caratterizzazione di materiali ceramici e bio-ceramici)
- Laboratorio di Sintesi Organica e di "Green Chemisty" (Messa a punto di sintesi organiche innovative e a basso impatto ambientale)
- Laboratorio di Chimica dei Beni Culturali (Caratterizzazione chimica di reperti archeologici)
- Laboratorio di Nano-Bio-Elettrochimica (Costruzione di nano-bio-sensori.)
- Laboratorio di Chimica delle Metallo-Proteine (Isolamento e caratterizzazione di metallo-proteine per impieghi nano tecnologici)

### **Scuole di chimica di base: cicli di esperienze didattiche eseguite sotto la supervisione di docenti e ricercatori del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, integrati da visite ai laboratori di ricerca.**

Questo doppio schema permette di organizzare un percorso formativo flessibile, che consente agli studenti di formarsi un'idea più chiara sulla stretta relazione esistente fra gli aspetti teorici della disciplina e la pratica laboratoriale, sulle applicazioni della chimica e sugli argomenti di ricerca in ambito chimico. Tali attività si svolgeranno sia nel periodo invernale (orientativamente nella seconda settimana di febbraio) che in quello estivo (orientativamente nella prima settimana di giugno).

### **Visite guidate ai Laboratori di chimica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche**

Le visite guidate hanno lo scopo di permettere a gruppi di studenti e docenti di visitare le strutture didattiche e di ricerca di ambito chimico del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Tali visite possono essere abbinate a seminari divulgativi o ad esperienze di laboratorio a scopo didattico. Tali attività vanno preventivamente concordate con i docenti del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche responsabili.

### **Laboratorio didattico di preparazione ai Giochi della Chimica A.S. 2016-2017**

L'attività prevede lo svolgimento di un ciclo di lezioni-esercitazioni (da 4 a 6) volte alla preparazione ai "Giochi della Chimica" degli studenti appartenenti alla classe di gara B,

riservata a studenti frequentanti il triennio delle scuole non specialistiche in chimica. Nel corso di tali incontri, tenuti in orario extrascolastico presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia da docenti universitari di chimica nel periodo marzo-aprile 2017, saranno affrontati e approfonditi argomenti specifici, individuati in collaborazione con gli insegnanti di chimica delle scuole secondarie.

### **Seminari e Conferenze**

I docenti di Chimica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia propongono i seguenti seminari divulgativi, che trattano gli aspetti più moderni della chimica e che possono essere tenuti presso le Scuole Secondarie di Secondo grado oppure presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche.

*"Green Chemistry": un nuovo approccio alla chimica.*

*Droga e doping: cattivo uso della chimica.*

*Origine dell'Universo ed origine degli elementi.*

*La chimica e le nuove frontiere dei materiali.*

*CSI: Chimica Scienza Investigativa*

*La chimica del colore.*

*Esplorazione scientifica del pianeta acqua.*

*Chimica e computer*

*La chimica per i beni culturali.*

Sono inoltre proposti due percorsi tematici, costituiti da tre seminari ciascuno, i quali possono essere tenuti anche singolarmente.

### **Percorso tematico 1: La chimica e i sistemi biologici**

*Le strutture della vita.*

*I metalli in medicina.*

*Ruolo biologico dei metalli di transizione*

### **Percorso tematico 2: Le Nanotecnologie**

*Le nanotecnologie: cosa sono e perché cambieranno il mondo.*

*Nanomateriali: dispositivi e macchine a livello molecolare*

*Nano-BioElettronica: ai confini fra biochimica, chimica e fisica.*

Per informazioni contattare

Prof. Gianantonio Battistuzzi, tel. 0592058639, [battistuzzi.gianantonio@unimore.it](mailto:battistuzzi.gianantonio@unimore.it)

Dr. Gianluca Malavasi, tel 0592058552, [gianluca.malavasi@unimore.it](mailto:gianluca.malavasi@unimore.it)

**Cordiali saluti**

**Prof. Gianantonio Battistuzzi**