



Università degli Studi di Milano
CD del Dipartimento di Chimica
Commissione OrientaChimica



Piano Lauree Scientifiche

Attività 2017/18

www.orientachimica.unimi.it

Seminari Chimici

Prossimo seminario (primo dell'AA 2017/2018)

Oratore Dott. N. Armaroli (Direttore di ricerca del CNR - ISOF Bologna)

Titolo del seminario: "Energia per l'astronave terra" Aula C03, via Mangialli 25,
ore 15.00, 5 dicembre 2017

Questi seminari approfondiranno il ruolo della chimica nella conversione e nell'accumulo dell'energia e nel disinquinamento, con particolare riferimento all'uso della catalisi eterogenea, dell'elettrochimica e della fotochimica.

I dettagli di ciascuna conferenza saranno comunicati via mail con congruo anticipo.

§§§§§§§§§§

ALTERNANZA SCUOLA - LAVORO

ATT.: Le richieste di Alternanza Scuola-Lavoro da quest'anno non devono più essere inviate alla Segreteria Orientamento di Chimica. Consultare il sito

<http://www.cosp.unimi.it/scuole/5045.htm>

dove sono pubblicati tutti i bandi disponibili con le proposte di alternanza Scuola Lavoro dell'Università di Milano. Controllare periodicamente il sito poiché le iniziative saranno caricate via via nel corso dell'anno.

Informazioni: Orientamento Scuole Cosp-Unimi

Indirizzo mail: scuole.cosp@unimi.it

Laboratori di avviamento alla chimica (Febbraio 2018)

Laboratorio Nylon-6,6 (febbraio 2018)

Referente: dott. Giorgio Molteni (giorgio.molteni@unimi.it)

Preparazione del nylon-6,6: un polimero versatile, di grande importanza per le sue molteplici applicazioni.

L'attività sperimentale è svolta dagli studenti e impostata nelle sue linee generali con i rispettivi docenti. Nell'incontro, che si terrà in un aula della struttura universitaria, si accennerà:

- (i) agli utilizzi del nylon,
- (ii) alla comparazione del nylon con vari tipi di fibre tessili,
- (iii) ai rapporti con moda e arte.

Seguirà poi il laboratorio che prevede lo svolgimento pratico dell'esperienza da parte degli studenti. Esso è rivolto agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado, in particolare le classi dalla 3^a alla 5^a. Si stima una durata di circa 3 ore.

Numero degli studenti per gruppo: 10-20 (oppure una classe).

Numero totale massimo di studenti nei vari incontri: 100

Iscrizioni tramite E-mail a:

orientamento.segreteria@unimi.it

mettere gentilmente anche in copia

giorgio.molteni@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, numero degli studenti, docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA DOMANDE: 15 dicembre 2017

Laboratorio La Chimica nella Società (febbraio 2018)

Referenti: dott.ssa Francesca Tessore (francesca.tessore@unimi.it) - dott.ssa Daniela Maggioni (daniela.maggioni@unimi.it)

L'attività si propone di avvicinare gli studenti al mondo della chimica mediante la discussione di un argomento, l'analisi dell'acqua potabile, fortemente correlato alla quotidianità.

E' prevista un'articolazione in tre fasi:

1. presentazione e discussione in classe del problema da parte l'insegnante di riferimento, a cui verrà fornito del materiale *ad hoc*;
2. lezione frontale tenuta da docenti universitari, volta ad approfondire e contestualizzare l'argomento (circa 2 ore, modulate in base alla tipologia della scuola di provenienza);
3. sperimentazione presso i laboratori del Dipartimento di Chimica (2-3 ore). Quest'ultimo punto prevede il coinvolgimento diretto degli studenti partecipanti che eseguiranno a banco singolo la caratterizzazione di un campione di acqua quantificandone vari aspetti (durezza totale, permanente e temporanea, pH, conducibilità specifica) tramite metodologie analitiche (titolazioni) e strumentali (uso di pHmetro e conduttimetro).

Il laboratorio è rivolto a studenti delle scuole secondarie di secondo grado (classi dalla 3° alla 5°), senza distinzione di tipologia di istituto, in quanto è previsto un contatto preliminare con l'insegnante di riferimento, in modo da personalizzare il più possibile l'attività. Tuttavia, affinché la partecipazione risulti proficua, è fondamentale che gli studenti abbiano familiarità con i concetti di mole, di neutralizzazione e di titolazione acido-base.

Studenti per gruppo: massimo 32

Iscrizioni tramite E-mail a: orientamento.segreteria@unimi.it

mettere gentilmente anche in copia

francesca.tessore@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, numero degli Studenti, Docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA DOMANDE: 15 dicembre 2017

Laboratorio Chiralità (Febbraio 2018)

Referente: dott.ssa Silvia Cauteruccio (silvia.cauteruccio@unimi.it)

Questa attività è rivolta agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado (in particolare alle classi quarte e quinte), ed è tematicamente collegata all'attività "Cristalli". Per un percorso di classe più completo sul tema "Simmetria e Cristallografia" si consiglia di abbinare le due attività.

Si entrerà nel mondo affascinante della chiralità, una proprietà di simmetria largamente presente sia nell'ambiente che ci circonda, sia a livello molecolare. Molte molecole di grande importanza biologica sono chirali, ovvero possono esistere in due forme enantiomeriche che sono una l'immagine speculare dell'altra. Si imparerà (i) a scoprire strutture chirali in mezzo ad altre non chirali e (ii) ad assegnare la configurazione di molecole chirali. Sarà inoltre illustrato come i due enantiomeri di una molecola possano avere proprietà biologiche e farmacologiche molto diverse o addirittura opposte.

L'attività prevista si svolgerà presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano e si articolerà nelle seguenti fasi, per una durata complessiva di circa 2-3 ore:

1. Seminario introduttivo sulla chiralità (tenuto da personale UNIMI).
2. Esercitazione pratica con modelli molecolari e oggetti chirali di uso quotidiano.

Il laboratorio prevede lo svolgimento pratico dell'esperienza da parte degli studenti. Esso è rivolto agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado, in particolare alle classi 4^a e 5^a.

Numero degli studenti per gruppo: 40-50

Numero totale massimo degli studenti: 150

Iscrizioni tramite e-mail a: orientamento.segreteria@unimi.it

mettere gentilmente anche in copia

silvia.cauteruccio@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, numero degli Studenti, Docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA DOMANDE: 15 dicembre 2017

Laboratorio Cristalli (Febbraio 2018)

Referente: dott.ssa Valentina Colombo (valentina.colombo@unimi.it)

E' passato un secolo da quando i primi cristalli hanno rivelato i loro segreti ai ricercatori impegnati a studiare l'intimo delle loro geometrie atomiche e la struttura cristallina, alla ricerca di informazioni struttura-proprietà che hanno portato, in seguito, a enormi sviluppi scientifici nella chimica e fisica dello stato solido, nelle scienze della terra, e anche nella biologia e nella medicina. Nel corso di questo secolo la cristallografia è infatti diventata un pilastro delle scienze atomiche e molecolari, arrivando a mostrarci la struttura del DNA, consentendo la comprensione e lo sviluppo di memorie per computer, la visualizzazione della formazione delle proteine all'interno delle cellule, ma anche la sintesi di materiali avanzati e nuovi farmaci.

Gli studenti saranno accompagnati in un viaggio nel mondo della cristallografia attraverso un'attività articolata nelle seguenti fasi:

- 1) Presso Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano: seminario introduttivo sui cristalli e la scienza della cristallografia seguito dalla visione di un documentario intitolato "Il mistero dei cristalli giganti" (durata complessiva 2 h). Il documentario racconta un'affascinante avventura cristallografica nella ricerca scientifica, di un viaggio nelle profondità della Terra alla ricerca dei tesori più belli del mondo minerale con la scoperta della Grotta dei Cristalli Giganti di Naica
- 2) Nelle classi: gli studenti, con l'ausilio di kit didattici (da noi forniti) e dei loro docenti, proveranno a eseguire esperimenti di crescita di cristalli giganti di diidrogeno fosfato d'ammonio, $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$.

L'attività è rivolta agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado, in particolare alle classi 3^a-4^a e 5^a.

Numero di studenti per incontro: 50

Numero massimo di studenti accolti nei diversi incontri: 150

Iscrizioni tramite E-mail a: orientamento.segreteria@unimi.it

mettere gentilmente anche in copia

valentina.colombo@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, numero degli Studenti, Docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA DOMANDE: 15 dicembre 2017

Laboratorio Biocatalisi (febbraio 2018)

Referente: Dott. Carlo Morelli (carlo.morelli@unimi.it)

L'attività propone un approccio alla struttura e all'attività degli enzimi, con particolare riguardo al loro utilizzo come catalizzatori per reazioni su composti non naturali, intendendo con questo termine composti sintetizzati dall'uomo e che quindi non si ritrovano tal quali in natura. Una parte introduttiva, svolta in aula dagli insegnanti di riferimento, è altamente raccomandabile. A tale scopo sarà fornito materiale sull'argomento, le cui modalità di utilizzo sono lasciate alla valutazione degli insegnanti. La parte pratica sarà svolta presso i laboratori didattici del Dipartimento di Chimica dell'Università di Milano e consisterà nell'allestimento di una reazione enzimatica, nel suo monitoraggio e nella verifica del risultato finale. Dal punto di vista operativo l'esperienza consentirà anche di illustrare e applicare alcune tecniche comuni in un laboratorio di chimica organica.

L'attività è rivolta a studenti delle classi 4° e 5° delle scuole secondarie di secondo grado.

Numero degli studenti per gruppo: 20-24 (oppure una classe).

Numero totale di studenti accolti negli incontri: 100

Iscrizioni tramite E-mail a: orientamento.segreteria@unimi.it

mettere gentilmente anche in copia

carlo.morelli@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, numero degli Studenti, Docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA DOMANDE: 15 dicembre 2017

Laboratorio *Smart Energy* (febbraio 2018)

Referenti: Dott. Maria Vittoria Dozzi (mariavittoria.dozzi@unimi.it), Dott. Gianluca Chiarello (gianluca.chiarello@unimi.it)

Proponiamo un laboratorio sull'energia in particolare sulle celle solari organiche di Graetzel (*dye-sensitized solar cells*).

Pomeriggio di attività base (durata 3 ore; 2 classi di studenti, massimo 24+24)

- a) In aula: introduzione sul fotovoltaico e in particolare sulle celle solari organiche. Questa introduzione è adatta anche a studenti di scuole non specificamente a indirizzo chimico (45 minuti circa);
- b) Attività in laboratorio a gruppi di 2-3 ragazzi per la realizzazione di celle solari basate su componenti semplici, ma diversi da gruppo a gruppo, che si concluderà con un confronto delle prestazioni di ciascuna cella, discusse in base al tipo di componenti usati per costruirla (2 ore circa)

Appendice Visita guidata allo "SmartMatLab" con illustrazione delle sue apparecchiature d'avanguardia per costruire e testare celle solari, OLED e sensori. Se sarà organizzata in giornata successiva, comprenderà anche la caratterizzazione, effettuata col simulatore solare, delle celle solari organiche "casalinghe" proposte nell'attività base, confrontate con celle solari organiche "reali" ad alte prestazioni. Questa parte coinvolge gruppi di 5 docenti e/o studenti; durata 1 ora e 30', da svolgersi in una giornata successiva all'incontro, in versione abbreviata, nello stesso giorno.

Numero degli studenti per gruppo

- ✓ Attività base: 2x24 (massimo) studenti per pomeriggio.
- ✓ Appendice: 5 studenti e/o docenti per gruppo.

Numero totale massimo di studenti accolti nei vari incontri: 150

Iscrizioni tramite e-mail a: orientamento.segreteria@unimi.it

mettere gentilmente anche in copia

mariavittoria.dozzi@unimi.it

gianluca.chiarello@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, numero degli studenti, Docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA DOMANDE: 15 dicembre 2017

Laboratorio di autovalutazione (on line - tutto l'anno)

Referente: prof. Michele Ceotto (michele.ceotto@unimi.it)

Le attività consistono nel creare un feedback tra studente e valutatore con lo scopo di avvicinare gli studenti alla chimica, ed è realizzato o per via telematica mediante il sito web dell'Università degli Studi di Milano o mediante la presenza in loco di un nostro rappresentante che istruirà gli studenti per lo svolgimento del test e raccoglierà le loro domande/impressioni a test terminati. Durante questa esperienza lo studente avrà modo di valutare la propria interazione con le attività proposte sia via web sia con l'insegnante che lo sta seguendo. Le attività sono:

(a) un test di natura non nozionistica, a risposta multipla e su argomenti relativamente nuovi, che inducono lo studente al ragionamento, stimola le sue capacità intuitive e offre la possibilità di valutarsi e migliorarsi nella comprensione delle domande del test e della chimica in generale; il test è disegnato per verificare le competenze dello studente.

(b) un'esperienza virtuale. Lo studente è guidato, mediante domande, alla costruzione di un'esperienza di laboratorio. Successivamente, può visionare un filmato che spiega e illustra l'esperienza stessa eseguita dai nostri professori in laboratorio.

Il test ha lo scopo di stimolare lo studente a frequentare i corsi di laurea chimici e a scoprire le proprie intuizioni. Più in generale, di motivare lo studente verso la chimica e le scienze in generale.

Si segnala anche che nell'ambito delle attività di Autovalutazione l'erogazione dell'ECHEM Test a tutti i partecipanti alla Summer School "Marinella Ferrari" (vedi p. 13)

PERIODO: sempre; il test è presente sul sito www.unimi.it (le istruzioni sono rilasciate all'insegnante quando si iscrive) ed è svolto dallo studente quando preferisce; l'insegnante può scegliere, a seconda delle sue preferenze didattiche, se sottoporre il test a tutti gli studenti in aula informatica o invitare gli studenti a svolgerlo separatamente a casa.

Il Laboratorio è rivolto a studenti delle classi 4^a (a fine anno scolastico) e 5^a (ad inizio anno) delle scuole secondarie di secondo grado.

DURATA: il test (a) è di 1 ora massima, il test (b) idem; si consiglia di far seguire una discussione in aula.

Per informazioni, iscrizione della classe e prenotazione visita PLS Officer, scrivere a:

orientamento.segreteria@unimi.it

michele.ceotto@unimi.it

marco.ortenzi@unimi.it

Figura PLS Officer

Un ricercatore universitario sarà disponibile per la presentazione a classi intere, presso la vostra scuola, della Chimica, delle sue potenzialità e della proposta didattica universitaria, con distribuzione di materiale divulgativo, combinata con la somministrazione di uno o più test attitudinali e commento immediato dei risultati con i ragazzi.

Al "PLS Officer" sarà possibile chiedere un appuntamento per un incontro motivazionale diretto agli studenti particolarmente interessati alla chimica (individuati dai loro insegnanti) presso la vostra scuola combinato o meno con la somministrazione di uno o più test attitudinali e relativo commento dei risultati.

I risultati dei test saranno da noi considerati per individuare gli studenti più interessati/promettenti che saranno in seguito invitati a partecipare al percorso individuale "CHIMlallena" presso UNIMI. In questo caso è preferibile che la visita del PLS officer avvenga entro il mese di Dicembre 2017.

Per informazioni, iscrizione della classe e/o prenotazione visita PLS Officer, scrivere a:

orientamento.segreteria@unimi.it

michele.ceotto@unimi.it

marco.ortenzi@unimi.it

Percorso individuale "CHIMlallena" presso UNIMI

Referente: Dott. Alessandro Minguzzi (alessandro.minguzzi@unimi.it)

Per questa attività, invitiamo gli insegnanti a segnalare 1 o 2 studenti per ciascun Istituto interessati a partecipare ai Giochi della Chimica. Parallelamente, altri studenti saranno individuati in seguito alle attività sull' "Autovalutazione".

Dopo questa fase, gli studenti che seguiranno l'attività CHIMlallena saranno selezionati sulla base di un test che sarà somministrato presso il Dipartimento di Chimica di UNIMI nel mese di Gennaio 2018.

La squadra sarà composta da 15 studenti che saranno invitati in UNIMI per essere accompagnati in modo individuale o semindividuale da docenti universitari in un percorso motivazionale e di approfondimento nelle diverse aree della chimica.

Sono previsti 4-5 incontri (pomeriggi) di allenamento a partire dal mese di gennaio fino alla fine di aprile.

La conclusione del percorso sarà riconosciuta con un attestato. L'iniziativa CHIMlallena, oltre a migliorare le conoscenze chimiche dei partecipanti, sarà particolarmente utile per quelle persone che intendessero iscriversi alle finali regionali dei Giochi della Chimica.*

*N.B. l'iscrizione alle finali regionali dei Giochi della Chimica è libera e non è vincolata alla partecipazione alla attività di allenamento proposta da UNIMI. Ogni studente è libero di iscriversi secondo le modalità riportate sul sito <https://www.soc.chim.it/it/sezioni/lombardia/home>

Per informazioni mandare mail a:
alessandro.minguzzi@unimi.it
orientamento.segreteria@unimi.it

Kit didattici (tutto l'anno)

Ogni laboratorio PLS in attuazione quest'anno o negli anni scorsi ha previsto la preparazione di kit didattici inerenti alla specifica tematica. Questi kit sono messi a disposizione degli insegnanti per essere proposti presso le relative scuole.

KIT attualmente disponibili:

1. Costruiamo e sperimentiamo un sensore per la durezza delle acque (ioni calcio e magnesio)
2. Pila a combustibile a idrogeno e ossigeno generati per elettrolisi dell'acqua
3. Minerali e/o materiali luminescenti
4. Elettricità e colore: polimeri conduttori elettrocromici
5. From *blackcurrent to green current*: sfruttiamo l'energia del sole con le celle fotovoltaiche di Grätzel
6. Chiralità e simmetria
7. Riconoscimento di amminoacidi chirali (con titolazioni pH-metriche e uso del polarimetro)
8. Risoluzione cinetica catalizzata da lipasi (vedi sotto)

KIT DI BIOCATALISI: Risoluzione cinetica catalizzata da lipasi

Una delle sfide più avvincenti e stimolanti della chimica organica è la risoluzione di un racemo per ottenere uno solo degli enantiomeri che, ad esempio, può essere il solo farmacologicamente attivo.

L'esperienza consiste nella risoluzione cinetica di un substrato racemico non naturale di acido-(±)-O-acetilmandelico ad opera di una lipasi (PPL = porcine pancreatic lipase), enzima idrolitico a serina che catalizza, a pH neutro, la formazione dell'acido-(S)-(+)-mandelico all'interfaccia acqua-fase idrofobica.

La procedura sperimentale può essere effettuata in modo completo fino all'ottenimento, separazione di un derivato dell'acido-(S)-(+)-mandelico e verifica al polarimetro della sua attività ottica, oppure parziale fermandosi alla sola idrolisi operata dalla PPL e verifica, tramite TLC su gel di silice, della formazione dell'acido.

La procedura sperimentale completa ha la durata di tre giorni, quella parziale di due (la reazione richiede 24 ore). Nel primo caso può lavorare un'intera classe divisa in gruppi di 4/5 alunni ciascuno; nel secondo caso può essere anche solo dimostrativa.

La novità consiste anche nel fatto che si tratta di un "kit personalizzato": prima del ritiro il docente riceverà un elenco di tutto il materiale occorrente (vetreria esclusa ma polarimetro compreso) tramite il quale richiederà ciò che serve specificatamente al tipo di procedura da lui scelta e al tipo di istituto nel quale opera.

Il kit è comprensivo della procedura sperimentale particolareggiata, al fine di guidare lo studente in ogni fase della lavorazione e di una guida all'esperienza, destinata

prevalentemente agli insegnanti, che illustra i fondamenti teorici dell'esperienza e delle tecniche usate nella sua realizzazione.

Per prenotare i KIT inviare una E-mail a entrambi gli indirizzi sotto riportati

cristina.crippa@unimi.it

orientamento.segreteria@unimi.it

Laboratori di approfondimento

Summer School “Marinella Ferrari” (giugno 2018)

Referente: prof. Carlo Pirola (carlo.pirola@unimi.it)

ENERGIA "VERDE": DAL MIRTILLO ALLA CORRENTE ELETTRICA COSTRUIAMO EUTILIZZIAMO LA PILA SOLARE DI GRÄTZEL

Progetto di ricerca integrato, lungo un percorso precostituito, che permette allo studente di affrontare direttamente i diversi aspetti della ricerca/sperimentazione nei settori della chimica organica, inorganica, analitica e fisica.

L'attività si svolge presso le strutture universitarie nell'arco di 3 giorni (solitamente la prima settimana dopo la chiusura delle scuole a giugno) e porterà alla realizzazione di una cella fotovoltaica di Graetzel.

L'iniziativa è rivolta agli studenti del IV anno delle scuole secondarie di secondo grado, particolarmente motivati e meritevoli o con interesse a proseguire gli studi in chimica. Si accettano iscrizioni per un **massimo 2 studenti per ciascun Istituto**.

Vi ricordiamo che per accedere a Summer School bisogna aver superato i Test di Autovalutazione on-line (vedi p. 8). Tutte le informazioni che riguardano i test saranno inviati agli studenti contestualmente alle informazioni post-iscrizione.

Segnaliamo inoltre che, durante il soggiorno presso i nostri laboratori per lo svolgimento della Summer School "Marinella Ferrari", oltre alle esperienze di laboratorio, gli studenti gli studenti eseguiranno l'"European Chemistry Test" scritto dal European Chemistry Thematic Network, composto da 120 Università Europee. I test sono in lingua italiana. I contenuti rispecchiano la chimica insegnata nel continente europeo a livello delle scuole superiori. I test sono stati scritti da professori di diverse nazioni e tradotti in varie lingue. Gli studenti che svolgono l'EChem Test possono valutare le loro conoscenze in un contesto Europeo. I risultati sono stati finora in linea con la media Europea.

Iscrizioni tramite e-mail a: orientamento.segreteria@unimi.it

Indicare: nome e tipologia dell'Istituto, nominativi degli Studenti, Docente di riferimento, recapito telefonico.

SCADENZA ISCRIZIONI: 30 aprile 2018

Il calendario dei turni sarà comunicato entro i primi di maggio 2018

*Corso per insegnanti (febbraio - marzo 2018)
riconosciuta come Attività di Aggiornamento su piattaforma S.O.F.I.A.*

“CHIMICA su PC”

Si tratta di una collana di incontri in aula informatica per docenti di scienze e di chimica delle scuole secondarie di secondo grado riguardanti l'uso di programmi PC applicati alla didattica, in particolare chimica.

I docenti universitari offriranno una introduzione e un training personalizzato nell'uso di una serie di programmi informatici particolarmente utili per la didattica chimica nonché l'elaborazione di dati sperimentali di esperienze didattiche chimiche.

L'obiettivo del corso è di ampliare e affinare le conoscenze relative ad alcuni software, potenziando così le competenze in campo informatico dei docenti della scuola secondaria di secondo grado, affinché questi le possano poi applicare nell'ambito della didattica della chimica; stimolare gli insegnanti, attraverso la formazione, ad utilizzare in classe metodologie alternative a quelle tradizionali, più accattivanti e adeguati ai tempi attuali, nonché al passo con l'evolversi delle tecnologie nonché analizzare esperienze laboratoriali, elaborarne i dati, confrontarli in modo critico, preciso e rigoroso grazie all'ausilio del computer.

La serie di incontri è gratuita ed è stata inserita nella vetrina della piattaforma S.O.F.I.A. del MIUR dove l'iniziativa (Identificativo 7211) verrà attivata - presumibilmente all'inizio di gennaio 2018 - completa di programma e date degli incontri. Segneremo tempestivamente tramite mail l'attivazione e l'apertura iscrizioni.

Per ogni incontro cercheremo di proporre due date per agevolare la vostra partecipazione.

Per informazioni mandare mail a:
orientamento.segreteria@unimi.it

*Corso di perfezionamento per insegnanti (settembre 2018)
riconosciuta come Attività di Aggiornamento su piattaforma S.O.F.I.A.*

*“Idee, esperienze e risorse di chimica sperimentale per docenti
delle scuole secondarie di secondo grado”*

Referente: Dott. Alessandra Silvani (alessandra.silvani@unimi.it)

Illustrazione e realizzazione in laboratorio di quattro esperienze chimiche di diverso ambito e difficoltà espressamente messe a punto da nostri docenti, e dei kit didattici relativi ad altre quattro esperienze anch'esse messe a punto da nostri docenti, disponibili per il prestito e l'uso nelle scuole secondarie di secondo grado.

Lo scopo del corso è di fornire ai docenti idee e supporto pratico (training in laboratorio e in alcuni casi fornitura in prestito di kit) per arricchire la loro didattica chimica con interessanti attività sperimentali di vario livello.

La serie di incontri è gratuita ed è stata inserita nella vetrina della piattaforma S.O.F.I.A. del MIUR dove l'iniziativa (Identificativo 7217) sarà attivata non appena completa di programma e date degli incontri.

Segneremo tempestivamente tramite mail l'attivazione e l'apertura iscrizioni.

Per informazioni mandare mail a:
orientamento.segreteria@unimi.it

PLS Officer tecnico

Da quest'anno sarà possibile prenotare la collaborazione di un "officer tecnico" del progetto PLS per la implementazione presso le vostre scuole di esperienze che avete conosciuto nel corso delle nostre iniziative (laboratori di settembre, di giugno e di febbraio) e che desiderate realizzare presso la vostra scuola.

L'officer sarà disponibile gratuitamente su appuntamento per:

- vostro training personalizzato, presso i laboratori del Dipartimento di Chimica di UNIMI, in una o più tra le esperienze didattiche messe a punto per scuole superiori (le esperienze comprendono quelle viste negli incontri di settembre - anche degli anni scorsi il cui elenco trovate nel nostro sito www.orientachimica.it - e di febbraio più quelle corrispondenti ai kit didattici disponibili per il prestito), ai fini della realizzazione delle stesse presso la vostra scuola;
- aiuto pratico, delucidazioni, istruzioni per la realizzazione delle medesime esperienze presso la vostra scuola;
- aiuto per l'eventuale "personalizzazione"/adeguamento delle medesime esperienze secondo le vostre esigenze didattiche.

Per informazioni mandare mail a:

E-mail dell'officer tecnico anna.testolin@unimi.it

orientamento.segreteria@unimi.it