

*Piano nazionale
Lauree Scientifiche
PLS –Chimica PARMA*



**Nuovi approcci all'insegnamento
della chimica per la riduzione della
dispersione scolastica**

AS 2020-21

CORSO di AGGIORNAMENTO e FORMAZIONE
per DOCENTI di SCIENZE
delle Scuole Secondarie di Secondo Grado



PERCHÉ QUESTI INCONTRI?

Nella pratica d'insegnamento e apprendimento ci si rende facilmente conto che sono numerosi i concetti riguardo cui gli allievi della scuola secondaria di secondo grado evidenziano concezioni difformi. È dunque importante individuare strategie didattiche che consentano di evitare la formazione di concezioni alternative. Noi pensiamo che un approccio per situazioni-problema, in cui l'allievo è reso protagonista del processo di apprendimento, possa contribuire positivamente a un apprendimento in profondità. L'approccio didattico che sarà illustrato e discusso nel corso di aggiornamento può favorire il conseguimento di altri due obiettivi: la riduzione dell'abbandono scolastico e lo sviluppo di specifiche competenze disciplinari. Negli incontri verranno presentate e discusse attività didattiche da realizzare a scuola con un approccio di tipo laboratoriale

Obiettivi formativi

- 1) offrire un'occasione per discutere le proprie conoscenze disciplinari riguardo concetti di base della chimica;
- 2) far conoscere e discutere attività didattiche già sperimentate in classe da altri colleghi;
- 3) coinvolgere i docenti partecipanti nella sperimentazione delle attività d'insegnamento/apprendimento proposte nel corso;
- 4) proporre metodologie innovative per l'insegnamento e l'apprendimento della chimica

Il corso prevede **2 laboratori, ciascuno** distribuito su **due** appuntamenti di 2,5 ore, che mostreranno come sia possibile passare dalla dimensione informativa e di semplice trasmissione di nozioni a quella formativa generatrice di comprensione. Affinché l'attività risulti efficace e significativa, è fondamentale la presenza almeno ad **entrambi i pomeriggi** che compongono lo stesso laboratorio.

PROGRAMMA

LABORATORIO I

Mercoledì 17 e 24 Marzo ore 15.00-17.30

COSTRUIRE I CONCETTI DI ACIDO E DI BASE

In questo seminario-laboratorio vengono proposte le attività laboratoriali relative a una sequenza didattica mirata alla costruzione dei concetti di acido e di base in allievi del biennio delle scuole secondarie superiori. Ricorrendo a situazioni di apprendimento di tipo problematico in laboratorio, vengono dapprima introdotti i concetti empirici di acido e di base, per poi giungere a un livello di concettualizzazione equivalente a quello elaborato da Arrhenius tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo.

LABORATORIO II

Giovedì 8 e 15 Aprile ore 15.00-17.30

DA UNO STATO DI EQUILIBRIO A UN ALTRO STATO DI EQUILIBRIO

In questo seminario-laboratorio vengono proposte, commentate e discusse alcune attività di insegnamento-apprendimento per favorire l'acquisizione di strumenti concettuali atti alla previsione dell'evoluzione dei sistemi che passano da uno stato di equilibrio ad un altro stato di equilibrio. Lo stato di equilibrio di un sistema può cessare nel momento in cui una perturbazione ne modifica la composizione o il valore della costante di equilibrio; il sistema che dunque non è più

allo stato di equilibrio evolve verso un nuovo stato di equilibrio. La prassi didattica consolidata prevede l'applicazione del principio di Le Châtelier; tuttavia, la letteratura evidenzia sia la problematicità dell'applicazione del principio stesso in situazioni apparentemente banali sia i relativi equivoci che ne possono derivare. L'obiettivo degli incontri è mostrare la pertinenza di un approccio predittivo basato sul criterio del confronto tra quoziente di reazione e costante di equilibrio.

Docenti

Prof. Marco Ghirardi
Prof. Alberto Regis
Prof. ssa Elena Ghibaudi

in collaborazione con

Prof. Francesco Sansone
Prof.ssa Dominga Rogolino

Modalità di svolgimento del Corso.

A distanza su piattaforma TEAMS. Agli iscritti verrà successivamente comunicato il link.

Iscrizioni. Si effettuano inviando il modulo allegato a francesco.sansone@unipr.it e dominga.rogolino@unipr.it entro il 5 marzo.

Posti disponibili: 30 per ciascun seminario.

Si darà la precedenza a chi intende partecipare ad entrambi i seminari (4 appuntamenti pomeridiani in tutto) e, in subordine, si seguirà l'ordine cronologico con cui sono state ricevute le iscrizioni.

Al termine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione

Marco Ghirardi si è laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche nel 2002, ha conseguito il diploma SISS (Ex A013) presso l'Università di Torino nel 2005 e il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche in Didattica della Chimica all'Università di Camerino nel 2015. Insegna presso l'IIS "Q. Sella" di Biella. Ha collaborato con INDIRE per la produzione di Learning Objects. Si occupa di formazione degli insegnanti nel settore della Didattica delle Scienze dal 2011. È membro del Gruppo SENDS. È autore o coautore di articoli di didattica delle discipline scientifiche e ha presentato comunicazioni, orali e poster, in vari Convegni.

Alberto Regis, laureato in chimica presso l'Università di Torino nel 1977, è stato professore di Chimica presso l'ITIS Quintino Sella di Biella dal 1978 al 2008 e docente presso la scuola di specializzazione per insegnanti della scuola secondaria (SISS) dell'Università di Torino dall'anno 2000-01 all'anno 2007-08. Si occupa di formazione degli insegnanti nell'ambito della Didattica delle scienze dal 1991. È uno dei fondatori del Gruppo SENDS (Storia ed Epistemologia per una Nuova Didattica delle Scienze). È stato vicepresidente della Divisione di Didattica della Società Chimica Italiana (DD-SCI) dal 2010 al 2015. È autore o coautore di circa trenta articoli relativi alla didattica delle discipline scientifiche. Ha presentato oltre venti comunicazioni in vari Convegni. È coautore dei seguenti testi: Stechiometria, calcoli e concetti, Paravia, 1991; Chimica delle Fermentazioni e laboratorio, Paravia, 1995

Elena Ghibaudi è docente presso il Dip. di Chimica dell'Università di Torino. La sua attività di ricerca

si sviluppa su due linee: i) la chimica bioinorganica e, in particolare, le relazioni struttura-funzione nelle metalloproteine; ii) la didattica della chimica e la filosofia della chimica, con uno specifico interesse ai problemi della trasposizione didattica di concetti fondanti della chimica. Attualmente insegna chimica bioinorganica, chimica generale e didattica della chimica. Fa parte del gruppo di ricerca didattica SENDS ed è membro della Divisione di Didattica della SCI e della International Society for the Philosophy of chemistry. E' autrice di un centinaio di pubblicazioni su riviste internazionali, sia in ambito sperimentale che didattico-epistemologico..

Francesco Sansone ha conseguito la laurea in Chimica nel 1993 all'Università di Parma e il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche nel 1997. Oltre alla ricerca nel campo della Chimica Supramolecolare, svolge attività didattica dal 1998 in corsi di chimica organica e di laboratorio di chimica organica per corsi di laurea in chimica, biotecnologie, biologia. Dal 2000 si occupa di orientamento e dal 2015 è referente locale del Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) – Area Chimica per l'Università di Parma..

Dominga Rogolino ha conseguito la laurea in Chimica nel 1999 e il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche nel 2003. La ricerca è rivolta allo sviluppo di composti ad attività antivirale ed antitumorale e come docente svolge un corso di Chimica Generale per il Corso di Laurea in Fisica e uno di Didattica della Chimica per il PF24. È responsabile dal 2015 dei Percorsi per le competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) per l'area chimica.