

PERCORSI ABILITANTI SPECIALI A.A. 2013/2014

CLASSE A013

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI

DIDATTICA DELLA CHIMICA ANALITICA CON LABORATORIO

Prof. Cosimino Malitesta

4 CFU di cui 3 di lezione e 1 di laboratorio
32 ore di cui 24 ore di lezione e 8 di laboratorio

L'insegnamento propone una selezione di argomenti propri della disciplina per i quali vengono illustrati approcci didattici che utilizzano strumenti informatici e risorse della Rete.

Programma

Introduzione ai programmi scolastici della disciplina. Uso di fogli elettronici nella teoria generalizzata delle titolazioni. Il ruolo della chemiometria nella didattica della Chimica Analitica. Risorse didattiche disponibili nella Rete. Ruolo delle simulazioni di esperimenti. Esercitazioni didattiche in laboratorio chimico e in laboratorio informatico.

DIDATTICA DELLA CHIMICA FISICA CON LABORATORIO

Prof. Ludovico Valli

4 CFU di cui 3 di lezione e 1 di laboratorio
32 ore di cui 24 ore di lezione e 8 di laboratorio

L'insegnamento propone una selezione di argomenti propri della disciplina per i quali vengono illustrati approcci didattici che utilizzano strumenti informatici e risorse della Rete.

Programma

Introduzione ai programmi scolastici della disciplina. Uso di fogli elettronici nella per alcune applicazioni a casi reali della Chimica Fisica. Risorse didattiche disponibili nella Rete. Ruolo delle simulazioni di esperimenti. Disamina di particolari argomenti della Chimica Fisica di base che possano attrarre e stimolare l'attenzione degli studenti nelle scuole. Esercitazioni didattiche in laboratorio chimico e in laboratorio informatico.

STORIA ED EPISTEMOLOGIA DELLA CHIMICA CON LABORATORIO

Prof. Francesco Paolo Fanizzi

5 CFU di cui 4 di lezione e 1 di laboratorio
40 ore: di cui 32 di lezione e 8 di laboratorio

Il Corso intende fornire un quadro completo storico ed epistemologico dell'evoluzione della Chimica partendo dalle culture mesopotamiche ed egiziane, per arrivare alle più recenti teorie atomiche e di

classificazione degli elementi e della loro reattività. Il corso è corredato da alcune esperienze di laboratorio di interesse didattico.

Contenuti: Albori della Chimica. Periodo prealchimistico. La chimica prealchimistica nelle civiltà orientali. Purificazione di rame ed argento. Estrazione dei metalli. Fusione del bronzo. Preparazione del vetro. Periodo alchimistico antico. Strumenti degli alchimisti. Preparazione della potassa. Alchimia greco egiziana araba ed occidentale. Preparazione dell'asem. La Crisopea. La scuola Alessandrina. I simboli

astrali. Il linguaggio ermetico. La coppellazione. I principi naturali. La generazione dei metalli. la pietra filosofale. I principali alchimisti. Il periodo dell'unificazione. La iatrochimica, Paracelso. Influenza degli iatrochimici sullo sviluppo della chimica applicata. La tintura e la distillazione. La chimica pneumatica, Boyle. La teoria del flogisto. Il periodo delle leggi quantitative. Lavoisier e la chimica del XVIII secolo. La lotta contro il sistema flogistico. I corpi semplici. La nuova scuola e la nomenclatura chimica. Lo sviluppo dell'analisi. La chimica del XIX secolo. La simbologia chimica.

Elementi e composti. Berzelius e Dalton. L'ipotesi atomica. La legge di Avogadro. La riforma atomica di Cannizzaro. Classificazione degli elementi. La tavola di Mendeleev. Teorie atomiche moderne.

Individuazione e caratterizzazione delle principali particelle subatomiche elettroni, protoni e neutroni.

Limiti della meccanica classica nella descrizione dell'atomo. Sviluppo delle teorie quantomeccaniche da orbite ad orbitali. Configurazioni elettroniche. Sistema periodico degli elementi.

DIDATTICA DELLA CHIMICA ORGANICA CON LABORATORIO

Prof.ssa Erhana Epifani

5 CFU di cui 4 di lezione e 1 di laboratorio

40 ore: di cui 32 di lezione e 8 di laboratorio

Obiettivo del corso è di offrire gli strumenti possibili e più recenti, che la didattica ha riscontrato essere efficaci per la comprensione e l'apprendimento della Chimica Organica, attraverso lo sviluppo logico degli argomenti e i riferimenti al mondo che ci circonda.

Programma:

Introduzione ai programmi scolastici della Chimica Organica; disamina delle principali classi dei composti organici e loro rapporto con la quotidianità; il passaggio dal petrolio ai polimeri, ai farmaci, ai materiali ecc.; i composti bi organici (amminoacidi, zuccheri, steroidi, lipidi ecc), vari casi di isomeria; esercitazioni in laboratorio per l'esecuzione di alcuni esperimenti didattici.

PROGETTAZIONE E VALUTAZIONE DEI PROCESSI FORMATIVI

Prof. Franco Bochicchio

3 CFU – 24 ore di lezione

Il Corso prevede la trattazione delle seguenti tematiche:

- le competenze nella scuola dell'obbligo;
- progettare per competenze;
- valutare per competenze;

DIDATTICA DELLA COMUNICAZIONE E DEL LAVORO DI GRUPPO

Prof. Franco Bochicchio

3 CFU – 24 ore di lezione

Il Corso prevede la trattazione delle seguenti tematiche:

- ambiti e contesti della didattica;
- azione didattica e comunicazione;
- azione didattica e lavoro di gruppo;