

BENI CULTURALI (LB13)

(Università degli Studi)

Insegnamento CHIMICA ANALITICA PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO

GenCod A005444

Docente titolare Giuseppe, Egidio DE BENEDETTO

Insegnamento CHIMICA ANALITICA PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO

Anno di corso 3

Insegnamento in inglese ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CONSERVATION AND

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare CHIM/01

Percorso TECNOLOGICO

Corso di studi di riferimento BENI CULTURALI

Tipo corso di studi Laurea

Sede

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 36.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2018/2019

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2020/2021

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

La Chimica Analitica è definita la disciplina scientifica che sviluppa e applica metodi, strumenti e strategie per ottenere informazioni sulla composizione e natura della materia nello spazio e nel tempo.

Il corso di Chimica Analitica fornisce allo studente le nozioni di base di Chimica Analitica utili allo studio dei beni culturali materici. Il programma del corso consente inoltre di acquisire le conoscenze culturali necessarie per affrontare le attività pratiche di diagnostica.

Nel corso sarà approfondito lo studio della carta o del materiale fotografico nei suoi aspetti materici e conservativi.

PREREQUISITI

Non vi sono propedeuticità per l'accesso a questo insegnamento. È auspicabile una conoscenza della chimica di base e della lingua inglese, quest'ultima per l'autonoma consultazione di letteratura secondaria.

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire i principi basilari della chimica analitica indispensabili per affrontare le discipline del corso di laurea. Fondamenti delle principali tecniche analitiche e relative applicazioni.

Alla fine del corso, anche grazie ai casi studio che saranno discussi durante le lezioni, saranno acquisite alcune competenze trasversali come:

- capacità di risolvere problemi (applicare in una situazione reale quanto appreso)
- capacità di analizzare e sintetizzare le informazioni (acquisire, organizzare e riformulare dati e conoscenze provenienti da diverse fonti)
- capacità di apprendere in maniera continuativa (saper riconoscere le proprie lacune e identificare strategie per acquisire nuove conoscenze o competenze)
- capacità di lavorare in gruppo (sapersi coordinare con altri integrandone le competenze).

METODI DIDATTICI

L'insegnamento si compone di lezioni frontali, esercitazioni ed insegnamento seminariale, che prevede il coinvolgimento diretto dello studente, chiamato ad approfondire un aspetto del programma e a presentarlo al docente e ai colleghi.

La frequenza delle lezioni è vivamente consigliata

MODALITA' D'ESAME

Le occasioni per la valutazione del percorso di studio degli studenti e del loro raggiungimento degli obiettivi saranno le seguenti:

- Test d'ingresso.
- Esoneri scritti parziali
- Esame scritto finale, 10 domande a risposta libera sul programma del corso

L'esame mira a valutare il raggiungimento dei seguenti obiettivi didattici:

- Conoscenza dei principi di base delle principali tecniche chimico-analitiche;
- Capacità di applicare gli strumenti analitici in modo corretto;
- Capacità di interpretare i risultati in modo corretto;
- Capacità di individuare vantaggi e limiti dell'applicazione delle tecniche chimico-analitiche.

Lo studente viene valutato in base ai contenuti esposti e alla correttezza delle soluzioni proposte, al rispetto dei tempi stabiliti

Elementi di valutazione complementari saranno la proprietà di espressione. Il giudizio sarà espresso con voto in trentesimi.

APPELLI D'ESAME

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Date degli esami: (in attesa di approvazione del Calendario didattico)

Commissione: Giuseppe E. De Benedetto (presidente), C. Malitesta, M.R. Guascito, E. Mazzotta, A. Pennetta

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Verranno registrate le presenze di ciascuno studente.

PROGRAMMA ESTESO

Introduzione alla Chimica Analitica. Il ruolo della disciplina nello studio dei beni culturali. Panorama delle tecniche analitiche. Espressione dei risultati dei calcoli (cifre significative, arrotondamento). Forza ionica. Attività e coefficienti d'attività.

Equilibri in soluzione - Equilibri acido-base (Acidi e basi forti e deboli. Acidi poliprotici. Soluzioni tampone). Equilibri di solubilità (Relazione tra solubilità e K_s per elettroliti poco solubili. Effetto dello ione comune. Formazione di precipitati. Influenza della forza ionica sulla solubilità. Equilibri simultanei di precipitazione). Equilibri di complessazione (Richiamo di concetti base: tipi di leganti e chelanti. Costanti di formazione e d'instabilità dei complessi. Il mascheramento degli ioni per complessazione). Equilibri simultanei di solubilità-complessazione e di complessazione-acidità (Costanti di formazione condizionali. Reazioni di spostamento).

Metodologie generali d'analisi quantitativa tradizionale - Gravimetria (Principi base). Volumetria (Principi base). Punto di equivalenza e punto di fine titolazione. Uso degli indicatori.

Pulitura opere policrome: solventi e meccanismi di solubilizzazione. Polarità, apolarità e legame a idrogeno: diagramma ternario dei solventi. Tensione superficiale. Curve evaporazione/ritenzione. Bagnabilità. Fenomeni di capillarità. Detergenza. Micelle. Addensamento solventi.

Applicazioni di solventi, tensioattivi, e chelanti nell'ambito dei Beni Culturali.

Parte monografica: "La Carta: produzione, composizione, degrado e conservazione" o "Degrado dei materiali fotografici"

TESTI DI RIFERIMENTO

- R.Kellner, J.-M. Mermet, M.Otto, H.M.Widmer (editori), *Chimica Analitica*, 2003, Edises, I edizione
- Maria Perla Colombini, Francesca Modugno, *Organic mass spectrometry in art and archaeology* /, 2009, Wiley
- Mark Pollard, Catherine Batt, Benjamin Stern, and Suzanne M. M. Young, *Analytical Chemistry In Archaeology*, 2007, Cambridge University Press
- D.C.Harris, "Chimica Analitica Quantitativa", II edizione, Zanichelli, Bologna
- G. Artioli, *Scientific Methods and Cultural Heritage*, 2010, Oxford University Press
- Paolo Cremonesi, *L'uso di tensioattivi e chelanti nella pulitura di opere policrome*, 2004, Il Prato
- Paolo Cremonesi, *L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*, 2004, Il Prato
- La carta. Storia, produzione, degrado, restauro a cura di Enrico Pedemonte, pp. 240, 1° ed., 2008, 978-88-317-9556-2
- R. Carrarini, C. Casetti Brach (a cura di) *Libri & carte. Restauri e analisi diagnostiche*.