

# DIAGNOSTICA DEI BENI CULTURALI (LM61)

( - Università degli Studi)

## Insegnamento CHIMICA ANALITICA DEI BENI CULTURALI

GenCod A001543

**Insegnamento** CHIMICA ANALITICA DEI BENI CULTURALI

**Insegnamento in inglese** Analytical Chemistry for Cultural Heritage

**Settore disciplinare** CHIM/01

**Corso di studi di riferimento**

DIAGNOSTICA DEI BENI CULTURALI

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 9.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 63.0

**Per immatricolati nel** 2017/2018

**Erogato nel** 2018/2019

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** GENERALE

**Docente** Giuseppe, Egidio DE BENEDETTO

**Sede**

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Questo corso ha lo scopo di fornire agli studenti una comprensione di chimica, proprietà e struttura dei materiali del patrimonio culturale. Gli studenti acquisiscono esperienza diretta rivedendo criticamente la letteratura, nonché utilizzando e interpretando alcune tecniche analitiche attraverso l'accesso alle attrezzature e alle strutture nei laboratori di chimica analitica (microscopia ottica, HRGC / MS, GC / MSMS , ICP / MS, HPLC / MS, IC, microspettroscopia FTIR e  $\mu$ Raman).

### PREREQUISITI

Le lezioni avranno contenuti tecnici e scientifici. Come tale è opportuna una conoscenza di base della fisica e della chimica. Tuttavia, il corso dovrebbe essere comprensibile agli studenti di qualsiasi provenienza.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Far familiarizzare lo studente con le proprietà, la tecnologia e i meccanismi di decadimento dei materiali preindustriali e fornire loro una comprensione delle tecniche analitiche utilizzate per identificare, caratterizzare e valutare la loro condizione. Dare allo studente una maggiore consapevolezza delle informazioni importanti che un oggetto può fornire con lo studio chimico analitico.

### METODI DIDATTICI

Nel corso saranno utilizzate le seguenti modalità didattiche:

– didattica frontale (6 CFU);

– attività seminariale (3 CFU), 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 obbligatoria. L'obbligo di frequenza si ritiene assolto qualora si segua almeno il 70 % delle lezioni.

### MODALITA' D'ESAME

Prova scritta a risposta libera (10 domande) sul contenuto del corso; seminario in aula.

---

## APPELLI D'ESAME

Sessione Invernale VOL 1

30 gennaio 2019

20 febbraio 2019

Sessione Invernale VOL 2

30 aprile 2019

Appello d'esame riservato a laureandi della sessione estiva (Sessione Estiva VOL 3)

29 maggio 2019

Sessione Estiva VOL 4

26 giugno 2019

18 luglio 2019

Sessione Estiva VOL 5

18 settembre 2019

---

## ALTRE INFORMAZIONI UTILI

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

Sessione Invernale VOL 1

30 gennaio 2019

20 febbraio 2019

Sessione Invernale VOL 2

30 aprile 2019

Appello d'esame riservato a laureandi della sessione estiva (Sessione Estiva VOL 3)

29 maggio 2019

Sessione Estiva VOL 4

26 giugno 2019

18 luglio 2019

Sessione Estiva VOL 5

18 settembre 2019

---

## PROGRAMMA ESTESO

### **Introduzione al corso.**

- 1.1 Il ruolo della chimica analitica nelle Scienze dei Beni Culturali.
- 1.2 Il chimico analitico prima dell'analisi, durante le analisi e dopo le analisi.
- 1.3 Uno sguardo alle tecniche disponibili: un problema di spazio, tempo e costo.
- 1.4 Analisi qualitativa e quantitativa.

### **Il processo Chimico-Analitico.**

- 2.1 Principi di campionamento, invasivo, microinvasivo, non-invasivo;
- 2.2 Dimensioni del campione e significatività della misura;
- 2.3 Preparazione del campione;
- 2.4 Calibrazione e qualità del dato analitico

### **Richiami di Chimica Analitica in soluzione ed utilità in interventi conservativi**

- 3.1 L'equilibrio chimico;
- 3.2 Prodotto di solubilità;
- 3.3 Formazione complessi;
- 3.4 pH.

### **Chemiometria**

- 4.1 Ottimizzazione delle procedure analitiche;
- 4.2 Analisi univariata e multivariata;
- 4.3 Analisi di Clustering e delle Componenti Principali;
- 4.4 Potenzialità e limiti delle tecniche di classificazione supervised e unsupervised;
- 4.5 Esempi applicativi nei beni culturali

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

### *a. Parte prima:*

- Dispense;
- 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
- 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

### *b. Parte seminariale*

- Letteratura secondaria: a lezione verranno indicati articoli di letteratura scientifica di supporto alla preparazione dei seminari.