

Testi del Syllabus

Resp. Did. **IMBARDELLI Daniela** Matricola: **002106**
Docente **RANIERI Giuseppe Antonio** Matricola: **001695**

Anno offerta: **2014/2015**
Insegnamento: **27002189 - METODOLOGIE CHIMICO-FISICHE PER LA DIAGNOSTICA ED IL TRATTAMENTO DEI MATERIALI**
Corso di studio: **0732 - TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO DEI BENI CULTURALI**
Anno regolamento: **2012**
CFU: **12**
Settore: **CHIM/02**
Tipo Attività: **B - Caratterizzante**
Anno corso: **3**
Periodo: **Primo Semestre**
Sede: **UNIVERSITA' DELLA CALABRIA**



Testi in italiano

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italiano

Contenuti

LUCE E MATERIA
Cenni sulla struttura atomica della materia - Quantizzazione e livelli di energia - La radiazione elettromagnetica: spettro e grandezze fisiche - Il colore come proprietà ottica - Effetti fisici e fisiologici legati alla formazione del colore - Interazione luce-materia - Sintesi additiva e sintesi sottrattiva - Assorbimento, riflessione rifrazione.
TECNICHE BASATE SULLA RIFLESSIONE
Colorimetria:
Parametri del colore - Scienza del colore - Sistema di Munsell - Diagramma di Cromaticità CIE (Y-x-y) - Esempi di indagini colorimetriche: rilevamento dei livelli di ingrigimento; grado di decolorazione dei dipinti; spettri di riflessione luminosa.
Fotografia:
Fotografia nel visibile - Fotografia in UV riflesso - Fotografia di fluorescenza UV - Fotografia IR bianco e nero e in falsi colori - Esempi di indagini fotografiche in luce radente e luce diffusa; rilevamenti di ritocchi, restauri e pentimenti pittorici)
Riflettografia IR:
Gli strati dell'affresco - Disegni preparatori - Principi della tecnica riflettografica e vari tipi di rivelatori - Esempi di indagini riflettografiche: disegni preparatori, ritocchi, pentimenti pittorici)
TECNICHE BASATE SULL'ASSORBIMENTO
Spettrofotometria nell'ultravioletto, nel visibile, nell'infrarosso: Principi di base -
Strumentazioni - Esempi

Tipo testo

Testo

I RAGGI X

Diffrazione a raggi X (XRD):

Natura e produzione dei raggi X - Principi di base della diffrazione X e strumentazione - Esempi di indagini effettuabili: diffrattogrammi di depositi salini e di prodotti di alterazione su muratura e metalli.

Radiografia:

Principi di base - Effetto schermante dei pigmenti - Indagini effettuabili - Esempi.

TECNICHE DI ION BEAM ANALYSIS (file pdf in CD particolarmente importante)

PIXE .

Fluorescenza raggi X (XRF) :

Principio di base - Strumentazione -Fluorescenza non dispersiva - Indagini effettuabili - Esempi.

Microscopia elettronica a scansione e microsonda elettronica (SEM, EDS), con particolare

riferimento all'analisi del degrado di monumenti e delle patine superficiali - Malattia del bronzo

L'INTERVENTO CONSERVATIVO:

Il degrado dei materiali - La datazione dei materiali - Datazione mediante radiocarbonio: l'esempio

della Sacra Sindone --Solfatazione della pietra - Cancro del Bronzo - i Complessanti

RIEPILOGO DI NOZIONI DI CHIMICA GENERALE:

Classi di composti chimici e relativa nomenclatura - Acidi e basi - Equilibri in soluzione -

Prodotto di solubilità - Stato colloidale

NOZIONI DI CHIMICA ORGANICA:

Le proteine : aminoacidi e legame peptidico -I grassi:composizione chimica - Gliceridi

I carboidrati - Monosaccaridi- Polisaccaridi

MATERIALI PITTORICI E PRODOTTI PER IL RESTAURO:

Pigmenti e coloranti - Leganti pittorici - Scelta dei solventi:

Luce e film pittorico - Proprietà chimiche dei pigmenti - Classi di pigmenti.

Proprietà fisiche, ottiche e chimiche dei leganti pittorici. - Lo stato colloidale

Leganti proteici: colle, tuorlo, albume - Leganti a base di Carboidrati: gomme, amidi -Leganti

grassi, oli siccativi - Strati dell'affresco - Supporti e imprimiture.

Testi di riferimento

TESTI CONSIGLIATI :

- Un testo (a scelta dello studente) di Chimica Generale

- Un testo (a scelta dello studente) di Chimica Organica di base

- ' Scienza e Restauro', di Matteini - Moles, Casa editrice Nardini (Capitoli 6,8, 9, 12, 13, 18, 19, 20)

- 'La diagnostica per il controllo del Sistema Manufatto-Ambiente', di Salvatore Lorusso, Casa editrice Pitagora, (Capitoli 1, 2, 3, 6, 7,9)

- ' Metodi di documentazione e indagini non invasive sui dipinti' , di Aldrovandi - Picollo , Casa

editrice Il Prato, Letture di approfondimento: di particolare interesse , paragrafi 5.6,

5.7, 6.1 - 6.4.

- 'La Chimica nel restauro', di Matteini - Moles, Casa editrice Nardini (Capitolo 1;

Capitolo 2;Capitolo 3)

Obiettivi formativi

Obiettivo: conoscenza di base delle tematiche affrontate, far acquisire manualità di laboratorio ed forma mentis per risoluzione di problematiche scientifiche

Tipo testo**Testo****Metodi didattici**

Lezioni

**Testi in inglese****Tipo testo****Testo****Lingua insegnamento**

Italian

Testi di riferimento

TESTI CONSIGLIATI :

- Un testo (a scelta dello studente) di Chimica Generale
- Un testo (a scelta dello studente) di Chimica Organica di base
- ' Scienza e Restauro', di Matteini - Moles, Casa editrice Nardini (Capitoli 6,8, 9, 12, 13, 18, 19, 20)
- 'La diagnostica per il controllo del Sistema Manufatto-Ambiente', di Salvatore Lorusso, Casa editrice Pitagora, (Capitoli 1, 2, 3, 6, 7,9)
- ' Metodi di documentazione e indagini non invasive sui dipinti' , di Aldrovandi - Picollo , Casa editrice Il Prato, Letture di approfondimento: di particolare interesse , paragrafi 5.6, 5.7, 6.1 - 6.4.
- 'La Chimica nel restauro', di Matteini - Moles, Casa editrice Nardini (Capitolo 1; Capitolo 2;Capitolo 3)

Metodi didattici

Lectures