



# Ministero della cultura

ISTITUTO CENTRALE PER LA PATOLOGIA DEGLI ARCHIVI E DEL LIBRO

SCUOLA DI ALTA FORMAZIONE E STUDIO

Allegato 4

## PROGRAMMA

**Settore scientifico disciplinare:** FIS 01

**Modulo didattico:** Indagini strumentali per la diagnostica dei beni librari e archivistici.

**CF:** 2

**N. complessivo di ore:** 16

**Anno:** Primo

**Semestre:** II

**Metodi didattici: (si prega di cancellare dall'elenco le voci non pertinenti)**

- Lezione frontale
- Esercitazioni
- Attrezzature indicare strumenti, prodotti, materiali ed eventuali spazi necessari allo svolgimento dell'attività didattica):
  - Spettrofotometro in riflettanza con sonda a fibre ottiche (FORS) Zeiss MCS 600
  - Spettrofotometro infrarosso FTIR 640 Varian
  - Fluorescenza dei raggi X a dispersione di energia (ED-XRF)
  - Microscopia elettronica a scansione con microanalisi ai raggi X (SEM-EDS)
  - Fluotest
  - Lampada di Wood
  - Telecamera multispettrale LOT-ORIEL NIR DIGI 2
  - Colorimetro Minolta CR 200
  - Stereomicroscopio Leica DMLS
  - Microscopio ottico Wild M420

**Collaboratori:** indicare i nominativi degli eventuali collaboratori (co-docenti o assistenti)

**Obiettivi formativi** (testo di massimo 1000 caratteri)

Caratterizzazione di manufatti di interesse culturale in carta, pergamena e fotografia con tecniche non distruttive che non prevedono il prelievo di porzione di materia anche se di piccole dimensioni. Illustrazione degli strumenti diagnostici, della modalità di impiego e valutazione dei risultati ottenuti che permettono la caratterizzazione materica dell'opera in esame. Comprensione dei principi chimico-fisici legati all'interazione radiazioni elettromagnetiche di differente lunghezza d'onda-materia che sono la base dei diversi strumenti e delle risposte che forniscono.

**Contenuti e programma del corso** (testo di massimo 1000 caratteri)

Le indagini scientifiche e i Beni Culturali

Atomi e molecole

Le radiazioni elettromagnetiche

Interazione radiazione elettromagnetica di differente lunghezza d'onda-materia



ISTITUTO CENTRALE PER LA PATOLOGIA DEGLI ARCHIVI E DEL LIBRO

Via Milano, 76 - 00184 Roma

Tel. + 39 06482911

e-mail: [ic-pal@cultura.gov.it](mailto:ic-pal@cultura.gov.it) - [ic-pal@pec.cultura.gov.it](mailto:ic-pal@pec.cultura.gov.it)

P.I. 10192401007



# Ministero della cultura

ISTITUTO CENTRALE PER LA PATOLOGIA DEGLI ARCHIVI E DEL LIBRO

SCUOLA DI ALTA FORMAZIONE E STUDIO

Le cause che determinano il colore delle diverse sostanze e la colorimetria  
Le indagini non distruttive di tipo chimico-fisico (spettroscopiche e riflettografiche), loro basi  
teoriche e relativa strumentazione.  
Come impostare un programma di analisi diagnostica.  
Tecniche non distruttive e micro distruttive.  
Le tecniche di imaging.

## Modalità di valutazione

X Scritto

- Orale

- Altro

## Testi adottati:

E. Miotto, *Luce e colori*, La Scienza, Fenice 2000 srl Milano, 1994

*Fisica e chimica del colore*, <https://chimicapratca.altervista.org>

P. Seccaroni, P. Moioli, *Fluorescenza X: prontuario per l'analisi XRF portatile applicata a superfici policrome*, Nardini editore, 2002, 161 pp.

N. Estaugh, V. Walsh, T. Chaplin, R. Siddall, *Pigment Compendium, A dictionary of historical pigments*, Elsevier, 2004

G. Poldi, G.F.C. Villa, *Dalla conservazione alla storia dell'arte: riflettografia e analisi non invasive per lo studio dei dipinti*, Edizioni della Normale, Scuola Normale Superiore di Pisa, 2006, pp. 127-138

M. Matteini, A. Moles, *La chimica nel restauro. I materiali dell'arte pittorica*, Nardini editore, 2007

F. Pinzari, *Microscopia elettronica a scansione e microanalisi*. Scienza e ricerca per i beni culturali, Gangemi editore, 2008

M. Aceto, A. Agostino, G. Fenoglio, A. Idone, M. Gulmini, M. Picollo, P. Ricciardi, J.K. Delaney, *Characterization of colourants on illuminated manuscripts by portable optic UV-visible-NIR reflectance spectrophotometry*, Analytical Methods, The Royal Society of Chemistry, 6, 2014, pp. 1488-1500

A. Cosentino, *FORS spectral database of historical pigments in different binders*, e-conservation Journal, 2, 2014, pp. 57-68

D. Ruggiero, *La fluorescenza ultravioletta nella diagnostica applicata ai beni culturali*, Progetto Restauro, Il Prato, 70, 2015, pp. 25-43

R. Larsen, N. Coluzzi, A. Cosentino, *Free XRF Spectroscopy database of Pigments Checker*, International Journal of Conservation Science, 7, 2016, pp. 659-668

M. Guiso, *Chimica dei pigmenti*, Associazione chimici per un'ora, [https://www.unife.it/scienze/at\\_download/file](https://www.unife.it/scienze/at_download/file)

A. Gorassini, *Spettrofotometria infrarossa in riflettanza totale attenuata (FTIR-ATR)*, Università degli Studi di Udine, 2013, <http://www.ipac.regione.fvg.it/file/gorassini>



ISTITUTO CENTRALE PER LA PATOLOGIA DEGLI ARCHIVI E DEL LIBRO

Via Milano, 76 - 00184 Roma

Tel. + 39 06482911

e-mail: [ic-pal@cultura.gov.it](mailto:ic-pal@cultura.gov.it) - [ic-pal@pec.cultura.gov.it](mailto:ic-pal@pec.cultura.gov.it)

P.I. 10192401007



# Ministero della cultura

ISTITUTO CENTRALE PER LA PATOLOGIA DEGLI ARCHIVI E DEL LIBRO

SCUOLA DI ALTA FORMAZIONE E STUDIO

**Altre risorse didattiche** dispense, presentazioni in Powerpoint, Articoli recuperati da internet in formato pdf

**Firma**

*Ruggiero Daniele*

.....

.....



ISTITUTO CENTRALE PER LA PATOLOGIA DEGLI ARCHIVI E DEL LIBRO

Via Milano, 76 - 00184 Roma

Tel. + 39 06482911

e-mail: [ic-pal@cultura.gov.it](mailto:ic-pal@cultura.gov.it) - [ic-pal@pec.cultura.gov.it](mailto:ic-pal@pec.cultura.gov.it)

P.I. 10192401007