

Facoltà:	LETTERE E FILOSOFIA	D.M.
Manifesto degli Studi:	2013/2014	270
Corso di Laurea (o Laurea Magistrale):	L-01 - BENI CULTURALI (AGRIGENTO) CURRICULUM: GENERICO	
Insegnamento attivo nel:	2015/2016	
Insegnamento:	CHIMICA APPLICATA AI BENI CULTURALI	
Tipo di Attività:	C - ATTIVITÀ AFFINI	
Codice Insegnamento:	15119	
Settore Scientifico Disciplinare:	CHIM/12	
Docente:	DOCENTE DA DESIGNARE	
Insegnamento Modulare:	NO	
C.F.U.:	6 / 6	
Numero di ore - Studio personale:	120	
Numero di ore - Attività didattiche assistite:	30	
Propedeuticità:	NESSUNA	
Anno di corso:	3	
Sede di svolgimento delle lezioni:	COME INDICATO SUL CALENDARIO PUBBLICATO SUL SITO DEL CDL	
Organizzazione della Didattica:	LEZIONI FRONTALI	
Modalità di Frequenza:	FACOLTATIVA	
Metodi di Valutazione:	PROVA ORALE + PRESENTAZIONE DI UNA TESINA	
Periodo delle Lezioni:		
Calendario delle attività didattiche:	<p>PRESENTAZIONE DEL CORSO. DESCRIZIONE DELLA MODALITÀ DI ESAME. (1 ORA) ATOMI E MOLECOLE: CENNI. INTERAZIONE RADIAZIONE-MATERIA: CENNI. (2 ORE) PRINCIPI FISICI DELLA SPETTROSCOPIA MICRO-RAMAN. APPLICAZIONE ALLO STUDIO STRUTTURALE - MOLECOLARE DI MATERIALI DI INTERESSE NEI BENI CULTURALI. CASI STUDIO. (3 ORE) PRINCIPI FISICI DELLA DIFFRAZIONE DI RAGGI X (XRD). CENNI SU ALTRE TECNICHE STRUTTURALI QUALI: SCATTERING A BASSO ANGOLO DI RAGGI X. APPLICAZIONE ALLO STUDIO STRUTTURALE DI MATERIALI DI INTERESSE NEL CAMPO DEI BENI CULTURALI. CASI STUDIO. (3 ORE) PRINCIPI FISICI DELLA SPETTROSCOPIA DI FLUORESCENZA DI RAGGI X. APPLICAZIONE ALLO STUDIO COMPOSIZIONALE DI MATERIALI DI INTERESSE NEL CAMPO DEI BENI CULTURALI. CASI STUDIO. (3 ORE) PRINCIPI FISICI DELLA MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE E A TRASMISSIONE. APPLICAZIONE ALLO STUDIO MORFOLOGICO DI MATERIALI DI INTERESSE NEL CAMPO DEI BENI CULTURALI. CASI STUDIO (3 ORE) PRINCIPI FISICI DELLA SPETTROSCOPIA DI RISONANZA MAGNETICA NUCLEARE: CENNI. APPLICAZIONE NEI BBCC. CASI STUDIO. (1 ORA) DEFINIZIONE DI DEGRADO FISICO E CHIMICO. CAUSE ANTROPICHE E NATURALI. (2 ORE) DEFINIZIONE DELLA COMPOSIZIONE ORIGINALE, DEL DEGRADO E DI METODOLOGIE DI INTERVENTO COMUNI RELATIVAMENTE A MATERIALI DI INTERESSE NEI BENI CULTURALI. I MATERIALI DESCRITTI, ES. CERAMICA, METALLI, LAPIDEI, ORGANICI (CARTA), SONO INDIVIDUATI DI CONCERTO CON GLI STUDENTI SULLA BASE DEI LORO INTERESSI. (8 ORE)</p>	

METODI DI CONSOLIDAMENTO BASATI SUI POLIMERI. (2 ORE)
METODI DI CONSOLIDAMENTO INNOVATIVI (ES.
NANOPARTICELLE DI CALCE PER IL CONSOLIDAMENTO DI
AFFRESCHI). (2 ORE)

Orario di ricevimento degli studenti:

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

L'obiettivo del corso è di fornire i concetti di base per definire la composizione e le caratteristiche chimiche dei materiali inerenti i beni culturali; e definisce i principi fisici che regolano i fenomeni di interazione radiazione-materia al fine di potenziare le capacità di comprendere il linguaggio scientifico relativo a tecniche chimico fisiche non distruttive e microinvasive.

Gli studenti devono acquisire gli strumenti per la progettazione e la redazione di una ricerca nel campo dei beni culturali, a partire dalle operazioni di campionamento fino all'elaborazione ed interpretazione dei risultati ed, eventualmente proporre soluzioni ed idee per la caratterizzazione dei materiali adoperati per le opere d'arte e per il loro restauro. I concetti saranno elaborati nell'ottica dell'interazione dei materiali e delle opere con le sostanze presenti nell'ambiente, al fine di individuare e definire i processi di degrado.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di definire:

le caratteristiche chimiche principali dei materiali utilizzati per le opere d'arte in termini di composizione e reattività.

Capacità di applicare le conoscenze, la capacità di comprensione e le abilità connesse all'utilizzo di tecniche chimico fisiche non distruttive e microinvasive ai fini della caratterizzazione di materiali di interesse nei beni culturali, inseriti in contesti più ampi anche interdisciplinari.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di individuare:

interazioni tra i materiali e le differenti sostanze naturali ed antropiche presenti nell'ambiente; i danni ai materiali, con particolare riferimento a quelli di origine antropica.

Valutare autonomamente le difficoltà applicative e i vantaggi derivanti dall'uso delle tecniche di indagine studiate. Dimostrare di avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, e formulare giudizi sulla base di informazioni limitate e incomplete.

Abilità comunicative

Essere in grado di esporre i concetti di base della chimica dei Beni Culturali, integrandoli con il concetto di interazione con l'ambiente.

Capacità di saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità, anche a interlocutori non esperti, le proprie conclusioni e conoscenze.

Capacità di apprendimento

Essere in grado di applicare i concetti svolti a casi studio reali e di approfondire gli argomenti tramite articoli scientifici specifici della materia.

Obiettivi formativi

Il corso si propone di dare le nozioni necessarie per la comprensione dei principi su cui si basano alcune delle tecniche utilizzate nella diagnostica dei beni culturali con particolare riguardo a quelle microscopiche non distruttive. Per i vari metodi di indagine trattati saranno indicati i campi di applicazione, i vantaggi, i limiti ed alcune applicazioni specifiche nel Campo dei Beni Culturali.

Programma didattico

Atomi e molecole: richiami. Interazione radiazione- materia: richiami.

Principi fisici della spettroscopia micro-Raman. Applicazione allo studio strutturale - molecolare di materiali di interesse nei Beni Culturali. Presentazione di casi studio.

Principi fisici della diffrazione di raggi X (XRD). Cenni su altre tecniche strutturali quali: Scattering a Basso Angolo di raggi X. Applicazione allo studio strutturale di materiali di interesse nel campo dei Beni Culturali. Presentazione di casi studio.

Principi fisici della Spettroscopia di fluorescenza di raggi X. Applicazione allo studio composizionale di materiali di interesse nel campo dei Beni Culturali. Presentazione di casi studio.

Principi fisici della Microscopia Elettronica a Scansione e a Trasmissione. Applicazione allo studio morfologico di materiali di interesse nel campo dei Beni Culturali. Presentazione di casi studio

Principi fisici della spettroscopia di risonanza magnetica nucleare: cenni. Applicazione nei BBCC. Casi studio.

Definizione di degrado fisico e chimico. Cause antropiche e naturali.
Definizione della composizione originale, del degrado e di metodologie di intervento comuni relativamente a materiali di interesse nei Beni Culturali. I materiali descritti, es. ceramica, metalli, lapidei, organici (carta), sono individuati di concerto con gli studenti sulla base dei loro interessi.
Metodi di consolidamento basati sui polimeri
Metodi di consolidamento innovativi (es. nanoparticelle di calce per il consolidamento di affreschi).

Testi consigliati

- A) Scienza e Restauro – Metodi di indagine, M. Matteini e A. Moles, Nardini Ed.
- B) Chimica e tecnologie dei materiali per l'arte, C. Quaglierini e L. Amoroso, Zanichelli Ed.
- C) La Diagnostica nei Beni Culturali - Moderni Metodi di Indagine, L. Paolillo e I. Giudicianni, Loghia Ed.
- D) Materiale fornito dal docente.