

<b>SCUOLA</b>	Scienze di Base e Applicate
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2016/2017
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO</b>	Conservazione e Restauro dei Beni Culturali (abilitante ai sensi del dlgs 42/2004)
<b>INSEGNAMENTO</b>	Metodologie d'indagine chimico-fisiche
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Beni Culturali
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16598
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	CHIM/02
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Eugenio Caponetti Professore ordinario Università degli Studi di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	48
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Ex Facoltà di Architettura – Ed. 14- Viale delle Scienze
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	I semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/conservazioneerestaurodeibeniculturali2187/">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/conservazioneerestaurodeibeniculturali2187/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì dalle 13.30 alle 15.30

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Conoscenza dei principi fisici che regolano i fenomeni di interazione radiazione-materia e capacità di comprendere il linguaggio scientifico relativo a tecniche chimico fisiche non distruttive e microinvasive.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di applicare le conoscenze di tecniche chimico fisiche non distruttive e microinvasive nella caratterizzazione della materia ai fini della conservazione e restauro.

##### **Autonomia di giudizio**

Valutare autonomamente le difficoltà applicative e i vantaggi derivanti dall'uso delle tecniche di indagine studiate al fine di caratterizzare i materiali per la corretta progettazione di interventi di conservazione e restauro su materiali.

##### **Abilità comunicative**

Capacità di saper comunicare in modo chiaro e univoco, anche a interlocutori non esperti, le

potenzialità delle tecniche e i risultati conseguiti.

### **Capacità d'apprendimento**

Avere sviluppato le capacità di apprendimento che consentono di affrontare autonomamente, di apprendere ed applicare tecniche chimico fisiche non distruttive e microinvasive non esplicitamente trattate durante il corso.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

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 le tecniche di indagine trattate saranno indicati i campi di applicazione, i vantaggi, i limiti ed alcune applicazioni specifiche nel campo dei Beni Culturali.

<b>MODULO</b>	<b>DENOMINAZIONE DEL MODULO</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	Finalità del corso. Il contributo dell'indagine scientifica nel campo dei Beni Culturali.
4	Richiami di concetti di chimica e fisica.
5	Interazione radiazione materia. Radiazione elettromagnetica, fasci di elettroni, fasci di neutroni e loro proprietà. Sorgenti di radiazione. Rivelatori di radiazione.
3	Spettrofotometria di assorbimento nel visibile, nell'ultravioletto e nell'infrarosso.
4	Spettroscopia Raman: principi teorici e applicazioni.
2	Emissione secondaria. Fluorescenza X.
4	Tecniche di analisi superficiale: spettroscopia Auger, spettroscopia fotoelettronica.
2	Spettrometria di massa. Spettrometria di massa di ioni secondari
6	Microscopia Elettronica a Trasmissione, confronto con la Microscopia Elettronica a Scansione. Imaging, diffrazione, analisi elementale.
3	Metodi radiochimici.
2	Tecniche di datazione.
5	Spettroscopia di Risonanza Magnetica Nucleare (NMR).
4	Tecniche neutroniche.
2	Strumentazione da laboratorio e portatile: pro e contro.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	A) Peter W. Atkins. ELEMENTI DI CHIMICA FISICA. Zanichelli seconda edizione 2000. B) Mauro Matteini ed Arcangelo Moles. SCIENZE E RESTAURO – Metodologie di indagine Nardini Editore C) Douglas A. Skoog – James J. Leary CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE Edises Cap.5, 15, 16, 17 D) Materiale fornito dal docente.