



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Fisica e Chimica - Emilio Segrè
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2020/2021
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO</b>	CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)
<b>INSEGNAMENTO</b>	CHIMICA DEI PIGMENTI E DELLE SOSTANZE NATURALI
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50681-Formazione scientifica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15422
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	CHIM/06
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	BRUNO MAURIZIO      Professore Ordinario      Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	48
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	5
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>BRUNO MAURIZIO</b> Martedì    12:00    14:00    Edificio 17 Giovedì    12:00    14:00    Edificio 17

DOCENTE: Prof. MAURIZIO BRUNO

<b>PREREQUISITI</b>	Chimica Generale, Chimica Organica
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Conoscenza e capacita' di comprensione Acquisizione degli strumenti per la conoscenza della struttura delle varie di sostanze naturali presenti nei manufatti artistici Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di potere determinare le relazioni fra struttura chimica dei materiali e adatte metodologie applicative di restauro e conservazione Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare mediante l'uso di tecniche analitiche la natura chimica dei materiali utilizzati nei manufatti Abilita' comunicative Capacita' di esporre i motivi dell'uso di determinate tecniche sia conservative che analitiche.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	La prova finale di esame consiste di una prova orale. La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' formulata sulla base delle seguenti condizioni: a) Conoscenza sufficiente degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; sufficiente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 18-21); b) Conoscenza discreta degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; discreto grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 22-25); c) Buona conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; buon grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 26-28); d) Ottima conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; eccellente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 29-30L).
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Capacita' di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacita' di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, insegnamenti concernenti sia l'analisi chimica, sia le specifiche procedure d'intervento di restauro e conservazione.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	L'insegnamento si svolge nel primo semestre del V anno e consiste di lezioni frontali.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Lecture notes

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Cere naturali. Cere animali. Cere vegetali. Cere minerali.
4	Metodi per l'indagine analitica. Gas cromatografia. Spettrometria di massa.
4	Metodi per l'indagine analitica. Spettroscopia di risonanza magnetica del protone e del <sup>13</sup> C
4	Resine e lacche naturali. I monoterpeni. I diterpeni. Resine triterpeniche. Resine fossili. Resine da insetti. Lacche.
4	Oli e grassi. Gli acidi grassi e gliceridi. Oli siccativi. Componenti minori. Deterioramento delle sostanze organiche: cause e prevenzione. Degradazioni fotochimiche. Antiossidanti. Agenti di deterioramento
4	Fibre tessili di natura animale e vegetale. Fibre tessili di natura sintetica.
4	Teoria del colore. Colori primari. Colori additivi e sottrattivi. Analisi dei coloranti. Spettrometria. Cromofori. Auxocromi.
4	Uso storico dei pigmenti e coloranti organici. Coloranti vegetali, animali e resine rosse. Coloranti e resine gialle. Coloranti blu. Coloranti misti. Coloranti marroni e neri. Tannini. Il decadimento dei coloranti.
8	Coloranti organici di sintesi. Classificazione tecnica. Classificazione chimica. Coloranti acidi, coloranti basici, coloranti metallizzabili, coloranti sostantivi, coloranti azoici, coloranti al tino. Coloranti reattivi, coloranti allo zolfo, coloranti per ossidazione, coloranti per dispersione.
8	Pigmenti: proprieta' principali. Pigmenti inorganici. Pigmenti organici: pigmenti monoazoici, pigmenti bisazoici, pigmenti acetarilidici, derivati del -naftolo, gruppi solubilizzanti, pigmenti ftalocianici, pigmenti antrachinonici, tioindigoidi, pigmenti azinici, pigmenti chinacridonici, pigmenti acidi, pigmenti basici, metallo complessi