



Università degli Studi di Enna "Kore"

Facoltà di Scienze Umane e Sociali

Corso di Laurea	ARCHEOLOGIA DEL MEDITERRANEO
A.A.	2011-2012
Docente	Giorgio Ventimiglia
e-mail	giorgioventimiglia@hotmail.com ; giorgio.ventimiglia@pec.chimici.it ;
S.S.D.	CHIM/12
Disciplina	CHIMICA APPLICATA AI BENI CULTURALI
Eventuale modulo	---
Tipologia insegnamento	Lezioni frontali
Annualità	II semestre
Periodo di svolgimento	12-03-2012/8-6-2012
C.F.U.	6
Nr. ore in aula	36
Nr. ore di studio autonomo	120
Giorno/i ed orario delle lezioni	LUNEDI 15:30-18:30
Sede delle lezioni	Plesso di Psicologia
Prerequisiti	---
Propedeuticità	---
Obiettivi formativi	<p>I. Conoscenza di base della chimica generale, inorganica, organica e cenni di analitica</p> <p>II. Conoscenza della complessità chimica e delle problematiche più comuni di degrado dei manufatti artistici</p> <p>III. Tecniche di indagine applicate ai beni culturali</p>
Contenuti del Programma	<p>Introduzione alla Chimica Generale ed Inorganica. Proprietà della materia e della luce; l'atomo e la sua evoluzione (modelli di Thomson, Rutherford, Bohr e Schrodinger); equazione di Schrodinger e numeri quantici; orbitale atomico: definizione e geometrie; Aufbau: regole di riempimento degli orbitali (Pauli, Hund) e configurazione elettronica; tavola periodica e proprietà periodiche: effetto di schermo, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività; il legame chimico; effetto dell'elettronegatività sul legame chimico; elettroni di valenza; notazione di Lewis; teoria VB (valence bond) e tipi di legame; legami multipli nelle molecole diatomiche e poliatomiche; geometrie molecolari ed ibridizzazioni; stati di ossidazione; nomenclatura dei composti inorganici ed organici; equilibrio chimico; introduzione agli equilibri acido-base; pH; accenni di reazioni di ossido-riduzione; soluzione e concetto di solubilità; orbitale molecolare (OM), concetto di ordine di legame; caso della molecola di ossigeno; alcani, alcheni e alchini; gruppi funzionali, idrocarburi ciclici/aciclici saturi ed insaturi; polimeri; introduzione alla spettroscopia Uv-Vis ed IR; UV-vis: transizioni elettroniche, spettri UV-vis, eccitazione e rilassamento: meccanismi non radiativi, radiativi e dissociativi; IR: tipi di vibrazione, molecola biatomica (legge di Hooke), spettri IR</p> <p>Il degrado dei Beni Culturali: Materiali lapidei: rocce e minerali; classificazione delle rocce (magmatiche, sedimentarie, metamorfiche); degrado dei materiali lapidei, principali cause di degrado della pietra, azione dell'acqua e porosità; degrado da cause chimiche, biologiche e fisiche. Bicarbonatazione delle rocce e dilavamento, piogge acide e dilavamento delle rocce.</p> <p>Cenni sulla corrosione dei metalli (in dry o wet), corrosione atmosferica, corrosione nei terreni, corrosione nelle acque, corrosione microbiologica; oro, argento, ferro e le sue leghe, rame e le sue leghe, piombo, stagno, cancri del bronzo.</p> <p>Materiali pittorici e degrado. Pigmenti e coloranti: Proprietà ottiche (il colore) e proprietà chimiche; biacca, minio, verdigris e vermiglio, le lacche e i coloranti indigoidi (la porpora); leganti pittorici; solventi e soluzioni; vernici, adesivi, consolidanti e stucchi; Preistoria, uso del colore, pigmenti a base di ferro, ocre, terre, trasformazione chimica dei pigmenti, prime pitture rupestri, monocromie e policromie, la tavolozza dell'homo sapiens, i neri ed i bianchi, applicazione dei pigmenti, esempi di pitture (Chauvet, Altamira), tecniche di analisi in situ; I greci e la pittura; i Romani e le tecniche pittoriche: tempera, encausto ed affresco; struttura stratigrafica di un dipinto, composizione chimica degli strati, strati e metodologie spettroscopiche specifiche di indagine, applicazione della spettroscopia UV-vis, spettroscopia di immagine</p> <p>Tecniche di indagine: fluorescenza dei raggi X, Microscopia ottica ed elettronica (SEM-TEM) per studi stratigrafici, cromatografia.</p>
Metodologia didattica	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula
Risultati attesi	
Modalità di valutazione	Esame orale sugli argomenti trattati
Testi adottati	A.Moles, M. Matteini, Chimica del restauro, Nardini Editore
Ricevimento studenti	Dopo le lezioni o previa appuntamento