

Testi del Syllabus

Resp. Did.	CARUSO Tommaso	Matricola: 006016
Docente	PINGITORE Valentino	Matricola: 011936
Anno offerta:	2014/2015	
Insegnamento:	27002192 - METODOLOGIE FISICHE	
Corso di studio:	0732 - TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO DEI BENI CULTURALI	
Anno regolamento:	2012	
CFU:	6	
Settore:	FIS/07	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	
Sede:	UNIVERSITA' DELLA CALABRIA	



Testi in italiano

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italiano

Contenuti

Schema generale di un esperimento: sorgenti, campioni, rivelatori. Natura della luce e proprietà delle onde elettromagnetiche, propagazione della luce e spettro elettromagnetico. Sorgenti di radiazione e.m. : corpo nero, fluorescenza, dispositivi a semiconduttore. Interazione radiazione materia: assorbimento, riflessione/diffusione, trasmissione/rifrazione, diffrazione. La materia e gli atomi. Elementi e livelli elettronici. Il legame e le proprietà delle molecole. Lo stato solido: livelli di core, bande di valenza e conduzione. Proprietà fisiche dei solidi e caratteristiche di legame. Eccitazione elettronica e ionizzazione: spettri di assorbimento, spettri di fotoemissione. Coefficiente di assorbimento. Tecniche di assorbimento: Spettrofotometria IR-VIS-UV, RX. Tecniche di emissione: fotoemissione da raggi X. Tecniche di emissione indotta: Fluorescenza da UV, XRF. Interazione elettroni (particelle cariche) materia. Estensione spaziale dei processi di perdita di energia. Il microscopio SEM: principio di funzionamento.

Testi di riferimento

Dispense fornite dal docente. Articoli scientifici forniti dal docente.

Obiettivi formativi

Acquisire conoscenze di base su metodologie fisiche impiegate nell'indagine di beni culturali.

Prerequisiti

nessuna propedeuticità formale, e' consigliato aver frequentato e superato i corsi di base di chimica, fisica e matematica dei primi anni del corso di studio

Tipo testo**Testo****Metodi didattici**

lezioni, esercitazioni e laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova scritta e prova orale

**Testi in inglese****Tipo testo****Testo****Lingua insegnamento**

Italian

Contenuti

General scheme of an experiment: sources, samples, detectors.
 Nature of light and the properties of electromagnetic waves, propagation of light and the electromagnetic spectrum.
 Radiation sources e.m. : Black body, fluorescent, semiconductor devices.
 Interaction of radiation with matter: absorption, reflection / diffusion, transmission / refraction, diffraction.
 Matter and atoms. Elements and electronic levels. The bond and the properties of molecules. The solid state: core level, valence and conduction bands. Physical properties of solids and binding characteristics.
 Electronic excitation and ionization: absorption spectra, photoemission spectra. Absorption coefficient. Absorption techniques: UV-VIS-IR spectrophotometry, RX.
 X-ray photoemission and Induced emission techniques: UV Fluorescence, XRF.
 Electrons interacting with matter. Spatial extent of the processes of energy loss. The SEM microscope: Principle of operation.

Testi di riferimento

Lecture notes. Scientific articles supplied by the teacher.

Obiettivi formativi

Acquire basic knowledge of physical methods employed in cultural heritage investigation.

Prerequisiti

None formal, it is recommended to have attended and passed basic chemistry, physics and mathematics courses.

Metodi didattici

Lessons and laboratory.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Written and oral exam.