UNIVERSITÀ DI PISA

PHYSICS FOR CULTURAL HERITAGE / FISICA APPLICATA AI BENI CULTURALI

VINCENZO PALLESCHI

Academic year	2023/24
Course	FISICA
Code	418BB
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FISICA APPLICATA AI BENI CULTURALI	FIS/07	LEZIONI	54	VINCENZO PALLESCHI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
L'insegnamento si prefigge di fornire un quadro ampio delle problematiche relative ai campi di indagine propri della fisica applicata ai beni culturali, trattando anche alcuni aspetti di base della conservazione, del restauro e dell'informatica.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze si baserà sulla capacità dello studente di comprendere i contenuti del corso e discuterli usando una terminologia appropriata

Capacità
Gli studenti potranno avere una conoscenza, competenza e capacità di valutare gli ambiti ed i limiti di applicabilità delle specifiche metodologie (metodiche e tecniche fisiche, chimiche, mineralogico-petrografiche, naturalistiche e informatiche innovative
necessarie allo studio e alla conservazione dei Beni culturali).

Modalità di verifica delle capacità
Lo studente presenterà all'esame una breve relazione, tipicamente 4/5 slide in PowerPoint, discutendo un articolo in letteratura o un'attività svolta nell'ambito del programma del corso, per determinare le capacità e i comportamenti acquisiti durante il corso

Comportamenti
Lo studente acquisirà la capacità di interpretare i risultati dello studio archeometrico nel quadro più generale della caratterizzazione dei campioni in esame

Modalità di verifica dei comportamenti
La modalità di verifica dei comportamenti si baserà sulla presentazione della breve relazione in PowerPoint precedentemente descritta.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscenze elementari (scuala superiore) di archeologia, storia, storia dell'arte, chimica, geologia e biologia

Indicazioni metodologiche
Il corso si svolge attraverso lezioni frontali, con proiezioni di slide. Il materiale didattico è a disposizione degli studenti. Il docente è raggiungibile per posta elettronica, possono essere concordati ricevimenti

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Misura del Colore e Tecniche di Imaging
Colorimetria
Imaging Visibile e Infrarosso in riflessione
Imaging di Fluorescenza UV-Visibile e Visibile-Infrarosso (Visible Infrared Luminescence – VIL)
Trattamenti Statistici delle Immagini
Spettroscopia Atomica e Molecolare

Atomic Absorption Spectroscopy
Spettroscopia IR (FT-IR)
Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES)
Spettroscopia Laser
Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)
Spettroscopia micro-Raman
Plasmonica (Nanoparticle-Enhanced LIBS e Surface-Enhanced Raman Scattering)
Spettroscopia a Raggi X
Fluorescenza a Raggi X
Microscopia SEM-EDX
Particle-Induced X-Ray Emission (PIXE)
Luce di Sincrotrone
Tomografia e cristallografia
Tomografia a raggi X
Diffrazione a raggi X
Tecniche Nucleari
Spettrometria di massa
Metodi di ionizzazione (ICP, electron impact, electrospray,…)
Spettrometria di massa Time-of-Flight
Spettrometria di massa a quadrupolo elettrico
Spettrometria di massa a settore magnetico
Particle-Induced Gamma-Ray Emission (PIGE)
Tomografia neutronica
Tomografia muonica
Studio di dieta e provenienza
Analisi degli isotopi stabili (C, N, O e Sr)
Analisi degli isotopi del piombo
Metodi di datazione
Metodi di datazione basati sul decadimento
Carbonio 14
Argon-Potassio
Uranio-Torio
Termoluminescenza

Bibliografia e materiale didattico

• M. Martini, A. Castellano, E. Sibilia, Elementi di archeometria: metodi fisici per i beni culturali, II ed. 2007, Milano, Egea, ISBN 978-88-238-2092-0
• C. Giardino, I metalli nel mondo antico, 2002, Manuali Laterza, ISBN: 9788842054887
• P.M. Rice, Pottery Analysis, 2006 University of Chicago Press, ISBN: 0226711161
• G.E. Gigante e M. Diana, Metodologie fisiche non distruttive per le indagini sui beni culturali, Università di Roma - La Sapienza, 2005
• R. Marangoni, M. Geddo, Le immagini digitali, II ed. 2003, Hoepli, Informatica, ISBN 88-203-2738-4
• Materiale didattico distribuito a lezione

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti presenteranno lo stesso programma dei frequentanti

Modalità d'esame

Esame orale. E' suggerita la presentazione di una breve relazione PowerPoint (4/5 slide) su un argomento di interesse dello studente, collegato alle tematiche Archeometriche.

Altri riferimenti web

Gli appunti del Corso si trovano al seguente link:
https://www.dropbox.com/sh/a60e6yiqxuq5ru7/AABIozTlFBtQCzDjNXJp6c0Va?dl=0

Note

Commissione d'esame:
Presidente: Vincenzo Palleschi
Membri: Dr. Simona Raneri e Dr. Beatrice Campanella

Ultimo aggiornamento 05/08/2023 13:36