



UNIVERSITÀ DI PISA

PHYSICS FOR CULTURAL HERITAGE / FISICA APPLICATA AI BENI CULTURALI

VINCENZO PALLESCHI

Anno accademico	2022/23
CdS	FISICA
Codice	418BB
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
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 (scuola 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



UNIVERSITÀ DI PISA

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/AABlozTIFBtQCzDjNXJp6c0Va?dl=0>

Note

Commissione d'esame:

Presidente: Vincenzo Palleschi

Membri: Dr. Simona Raneri e Dr. Beatrice Campanella