

Corso di Laurea in Archeologia del Mediterraneo

Facoltà delle Arti e della Comunicazione dell'Università degli studi Kore di Enna

A.A. 2010-2011

Docente	Disciplina	Anno	Sem.	CFU
Aurora Tumino	<u>FISICA APPLICATA</u>	II	I	6

PROGRAMMA DEL CORSO

Obiettivo e contenuti:

Concetti Introduttivi.

Il metodo sperimentale secondo le prescrizioni di Galilei. Leggi fisiche. Misure ed errori. Grandezze ed unità di misura del S.I. : lunghezze, superfici, volumi, densità, massa e tempo.

Struttura Atomica.

Esperimento di Rutherford. Evoluzione del modello atomico. Struttura dell'atomo. Elementi caratteristici dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi, massa atomica. Ioni: energie di prima e seconda ionizzazione. Numeri quantici ed orbitali atomici. Configurazione elettronica dell'atomo. Eccitazione e diseccitazione dell'atomo. Interazioni principali di un fotone con la materia: diffusione elastica, diffusione inelastica, risonanza, fluorescenza, effetto fotoelettrico. Interazione elettrone materia: diffusione Compton, e diffusione inelastica dell'elettrone.

La luce

Onda come perturbazione che si propaga nello spazio. Produzione di un'onda. Eq. di un'onda e suoi parametri caratteristici. Periodo e lunghezza d'onda. Onde elettromagnetiche. Spettro elettromagnetico.

Radioattività

Le leggi del decadimento radioattivo. Attività. Tempo di dimezzamento. Radionuclidi: primordiali, cosmogenici e antropogenici. Isotopi e famiglie radioattive. Radiazioni ionizzanti: alfa, beta, gamma.

Tecniche di analisi.

parametri utili per valutare l'applicabilità delle tecniche ai problemi archeometrici. Tecniche portatili o da laboratorio. Il campionamento e gli strumenti. Tecniche spettroscopiche Atomiche : FAAS (Flame Atomic Absorption Spectrometry), ETAAS (Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry), FAES (Flame Atomic Emission Spectrometry), ICP-AES (Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry), Laser Ablation (LA), la spettrometria di massa con ionizzazione termica (TIMS o Thermal Ionization Mass Spectrometry), Tecnica dell'attivazione neutronica (INAA, Instrumental Neutron Activation Analysis), Tecnica a fluorescenza X o XRF (X-Ray fluorescence).

Tecniche di Analisi Superficiale: Tecniche Ion Beam Analysis (IBA), SIMS (Secondary Ion Mass Spectrometry), PIXE (Proton Induced X-ray Emission), PIGE (Proton Induced gamma-ray Emission), RBS(Rutherford Backscattering Spectroscopy), microscopia elettronica a scansione SEM, X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS), Laser Ablation/ICP-MS.

Tecniche di datazione.

Cenni tecniche di datazione relativa. Tecniche assolute basate sulla radioattività: Radiocarbonio (età di radiocarbonio e correzioni, misure di concentrazione del C14 con la spettrometria di massa, applicazioni).

Corso di Laurea in Archeologia del Mediterraneo

Facoltà delle Arti e della Comunicazione dell'Università degli studi Kore di Enna

A.A. 2010-2011

Termoluminescenza. Altre tecniche assolute: Archeomagnetismo, Dendrocronologia, Racemizzazione degli amminoacidi e Archeoastronomia.

Testi di riferimento per l'esame:

Appunti

FONDAMENTI DI FISICA Fisica atomica e subatomica / James S. Walker Bologna : Zanichelli, 2005. ISBN: 88-08-20540-1.

La diagnostica per il controllo del sistema manufatto-ambiente - Salvatore Lorusso Editore: Pitagora -ISBN: 8837113072 ISBN 13: 9788837113070

Elementi di archeometria. Metodi fisici per i beni culturali, Dati 2007, XIV-400 p., 2 ed. Curatore Castellano A.; Martini M.; Sibilìa E. Editore EGEA

Modalità di svolgimento dell'esame:

Prova scritta con quesiti a risposta multipla e domande a risposta aperta.

Colloquio orale sugli argomenti trattati.

Lo studente ha la possibilità di focalizzare l'esame su un argomento del corso, presentando una relazione approfondita. Potrà sostenere un colloquio orale oppure tenere un seminario.

Orario di ricevimento:

Su appuntamento il martedì ore 10:00 – 11:00

Contatti:

E-Mail: aurora.tumino@gmail.com

Tel. 0935. 53.66.22

Enna, 31.01.2010

Prof. Aurora TUMINO

