UNIVERSITÀ DI PISA

MINERALOGIA APPLICATA

SIMONA RANERI

Academic year	2019/20
Course	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
Code	182DD
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MINERALOGIA APPLICATA	GEO/09	LEZIONI	48	SIMONA RANERI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Fornire conoscenze su processi di estrazione, raffinazione e uso delle risorse minerarie impiegate nella manifattura di materiali lapidei artificiali da costruzione e oggetti di pregio. Fornire conoscenze sulle proprietà e caratteristiche di minerali impiegati nella produzione di manufatti antichi e moderni (quali pigmenti, ceramiche, malte, stucchi, gemme, etc.). Fornire conoscenze atte alla comprensione delle modificazioni mineralogiche durante i processi di manifattura dei materiali lapidei artificiali (quali ceramiche, malte, cementi) e durante i processi di degrado. Fornire conoscenze e competenze teorico-pratiche sulle tecniche analitiche atte alla loro caratterizzazione, alla ricostruzione dei processi tecnologici, alla determinazione della provenienza e dei processi di alterazione.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Mineralogia applicata ai BB. CC. *Pigmenti* (estrazione e diffusione di minerali utilizzati come pigmenti in arte e archeologia; caratterizzazione e identificazione di pigmenti in arte e archeologia tramite metodi classici e innovativi; processi di degrado e conservazione di stesure pittoriche); *Ceramiche* (studio mineralogico delle ceramiche per la determinazione della tecnologia produttiva e della provenienza; relazioni tra selezione delle materie prime, proprietà tecniche e destinazione d'uso delle ceramiche antiche; l'analisi petrografica nello studio delle ceramiche archeologico); *Minerali di interesse gemmologico* (gemme e glittica; gemme naturali, artificiali, sintetiche, trattate, ricostituite, metodi identificazione delle gemme)
Mineralogia applicata all'industria e al confezionamento di ceramici e cementi: scarti industriali e minerali per il confezionamento di ceramici e cementi innovativi.
Processi di manifattura di materiali lapidei artificiali e trasformazioni mineralogiche: (i) ceramiche – composizione mineralogica e temperature di cottura; relazioni tra temperature di cottura, mineralogia, e proprietà fisiche e meccaniche di materiali ceramici; influenza della tipologia di aggregati nelle reazioni mineralogiche durante i processi di cottura.
Processi di degrado e trasformazioni mineralogiche: (ii) malte e calcestruzzi – minerali secondari e circolazione di fluidi; carbonatazione e clorinazione; relazione tra degrado dei calcestruzzi e condizioni ambientali; cambiamenti climatici e degrado di calcestruzzi.
Processi di degrado e cristallizzazione di sali: (iii) mezzi porosi - equilibri di pressione-dissoluzione; relazioni tra degrado da sali solubili e porosità, sali solubili e intensità dei processi di degrado, diagrammi di fase e generazione degli stress nei mezzi porosi, scaling and rating nei processi di degrado dei materiali da costruzione: equivalenti geomorfologici e modelli di descrizione dei processi

Bibliografia e materiale didattico

Appunti delle lezioni, selezione di articoli scientifici e journal review.
Selezioni da seguenti testi:

- M. Pollard, C. Heron, Archaeological Chemistry, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1996. pp. xvi+376;
- Maggetti, B. Messiga Geomaterials in Cultural Heritage, Geological Society of London, 2006. pp.351;
- Edwards, P. Vandenabeele. Analytical Archaeometry: Selected Topics. Royal Society of Chemistry, 2012. pp. 575
- Michael O'Donoghue, Gems. Their Sources, Descriptions and Identification, Sixth Edition , Butterworth-Heinemann, 2006 – pp. 873
- Durability of Concrete and Cement Composites Chris L. Page, M M Page Elsevier, 2007 – pp.

Modalità d'esame

esame orale con voto

Note

Orario di ricevimento: Su appuntamento. Scrivere a simona.raneri@unipi.it o simona.raneri@pi.iccom.cnr.it

UNIVERSITÀ DI PISA

Ultimo aggiornamento 06/03/2020 11:55