



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2018/2019

Scienza e tecnologia dei materiali II (I4H)

- Cantalini Carlo - Taglieri Giuliana -

(Aggiornato il 3-09-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Il corso è rivolto a studenti della laurea Magistrale che hanno superato l'esame di Scienza e Tecnologia dei Materiali I. Il modulo di 3CFU tenuto dalla prof.ssa Taglieri è dedicato principalmente a definire le principali metodologie di caratterizzazione dei materiali. L'attività didattica è organizzata in lezioni frontali ed attività di laboratorio, dedicate all'apprendimento dei principi fondamentali dei metodi di caratterizzazione, alla loro applicazione pratica ed all'inquadramento critico dei risultati. In particolare, l'insegnamento intende fornire i concetti e gli strumenti necessari per la comprensione delle proprietà di bulk e di superficie dei materiali inorganici. La conoscenza delle proprietà strutturali, delle diverse metodiche di preparazione e dei metodi di caratterizzazione consentirà di interpretare e descrivere le relazioni tra struttura, reattività chimica e proprietà chimico-fisiche dei materiali.

Programma esteso:

Introduzione ai metodi di misura per la caratterizzazione dei materiali Richiami sul concetto di misura e sulla teoria degli errori Tecniche di spettroscopia: spettro elettromagnetico e interazione radiazione materia. Spettroscopia infrarossa (FTIR). Tecniche di spettroscopia che utilizzano la radiazione X: XRF, XRD, XPS Analisi termiche: DSC, TG, DTA Tecniche di misura di porosità/densità/superficie specifica: densità picnometrica, porosimetria ad intrusione di mercurio e ad adsorbimento di azoto Microscopia elettronica a scansione e in trasmissione (SEM/EDS, TEM)

Modalità d'esame:

Esame Orale

Risultati d'apprendimento previsti:

Acquisizione degli strumenti culturali necessari a progettare procedure di sintesi e misure sperimentali per la determinazione delle proprietà strutturali e funzionali di materiali inorganici. Capacità di comunicare in modo sintetico e appropriato le conoscenze acquisite

Testi di riferimento:

H. H. Willard, Instrumental Methods of Analysis, Wadsworth Publishing Company

Testi consigliati: W.F. Smith - Scienza e Tecnologia dei Materiali - McGraw-Hill

W. Nicodemi. Metallurgia - Ed. Masson

W.D. Callister - Materials science and Engineering - John Wiley and Sons, Inc.