



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

INTRODUZIONE ALLA SCIENZA DEI MATERIALI

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	CHIM/02 (CHIMICA FISICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI CHIMICA
Corso di studio	CHIMICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2021 - 18/06/2021)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	CAPSONI DORETTA (titolare) - 3 CFU BINI MARCELLA - 3 CFU
Prerequisiti	Concetti di chimica, matematica e fisica di base.
Obiettivi formativi	Modulo 1: Alla fine del corso lo studente dovrà conoscere proprietà e campi di applicazione di alcune categorie di materiali (metalli, leghe metalliche, polimeri) ed alcune tecniche utili a caratterizzarli. Modulo 2: Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di distinguere i materiali ceramici e compositi e conoscere le loro principali proprietà chimico-fisiche. Inoltre dovrà conoscere i principi della microscopia elettronica.
Programma e contenuti	Modulo 1: Classificazione dei materiali. Struttura e difetti di solidi cristallini. Tecniche di caratterizzazione strutturale di materiali cristallini. Struttura, proprietà e applicazione di metalli, leghe metalliche e polimeri. Modulo 2: Introduzione ai ceramici, vetri e materiali compositi e loro proprietà chimiche e fisiche (meccaniche, ottiche, magnetiche, elettriche,

termiche). Verranno anche esposti esempi delle principali classi di materiali ceramici così come dei compositi e infine anche i compositi naturali. Si affronteranno le proprietà dei materiali (elastiche, plastiche, duttilità, fragilità, fatica). Si darà spazio anche alle tecniche di caratterizzazione, in particolare la microscopia elettronica a scansione SEM, la microscopia a forza atomica AFM e a scansione a effetto tunnel STM.

Metodi didattici

Il corso prevede lezioni frontali. Non è prevista attività di tutorato e non è richiesta un frequenza minima di lezioni

Testi di riferimento

- 1) W.F. Smith, J. Hashemi "Scienza e tecnologia dei materiali" McGraw-Hill, III ed.
- 2) Materiale fornito dal docente

Modalità verifica apprendimento

Prova orale in cui si verificherà la conoscenza delle principali proprietà delle classi di materiali presentati a lezione e delle tecniche utili alla loro caratterizzazione

Altre informazioni

Prova orale in cui si verificherà la conoscenza delle principali proprietà delle classi di materiali presentati a lezione e delle tecniche utili alla loro caratterizzazione

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)