

Testi del Syllabus

Resp. Did. **CAPSONI DORETTA** **Matricola: 007173**

Docenti **BINI MARCELLA, 3 CFU**
CAPSONI DORETTA, 3 CFU

Anno offerta: **2016/2017**

Insegnamento: **504872 - INTRODUZIONE ALLA SCIENZA DEI MATERIALI**

Corso di studio: **08401 - CHIMICA**

Anno regolamento: **2014**

CFU: **6**

Settore: **CHIM/02**

Tipo Attività: **D - A scelta dello studente**

Anno corso: **3**

Periodo: **Secondo Semestre**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Concetti di chimica, matematica e fisica di base.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	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	lezioni frontali e materiale fornito dal docente
Testi di riferimento	1) W.F. Smith, J. Hashemi "Scienza e tecnologia dei materiali" McGraw-Hill, III ed. 2) Materiale fornito dal docente

Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Chemistry, mathematics and physics basic notions
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Section 1: The course aims at provide students with knowledge in the properties and application fields of some classes of materials (metals, metallic alloys, polymers) and in some techniques useful for their characterization. Section 2: At the end of the course the student should be able to properly define ceramics and composites and know their chemical and physical properties. He should also know the basis of the electron microscopy.
Programma e contenuti	Part 1: Classification of materials. Structure and defects in crystalline solids. Structural characterization techniques of crystalline materials. Structure, properties and applications of metals, metal alloys, and polymers. Part 2: Introduction to ceramics, glasses and composites and their chemical and physical properties (mechanical, optical, magnetic, electric and thermal). Examples on the main classes of ceramic materials and composites. Natural composites. Properties of materials: elasticity, plasticity, ductility, fragility, fatigue. Characterization techniques: Scanning Electron Microscopy, Atomic Force Microscopy, Scanning Tunnelling Microscopy
Metodi didattici	Frontal lessons and material provided by the teachers
Testi di riferimento	1) W.F. Smith, J. Hashemi "Scienza e tecnologia dei materiali" McGraw-Hill, III ed. 2) Material provided by the teachers
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oral examination