

STRUTTURA	Scuola Politecnica - DEIM
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Elettronica
INSEGNAMENTO	Fondamenti di chimica per la microingegneria
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	15970
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/07
DOCENTE RESPONSABILE	Leonardo Palmisano Prof. Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Chimica, Fisica
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali e Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Su appuntamento tutti i giorni

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

- Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze riguardo: Approfondimenti della teoria del legame chimico (teoria dell'orbitale molecolare, teoria a bande).
- Stato solido. Solidi amorfi e cristallini, sistemi cristallini, solidi cristallini difettivi e loro proprietà. Metalli, conduttori e semiconduttori. Alcuni metodi di caratterizzazione dei materiali solidi inorganici: Diffrazione a raggi X. Microscopia elettronica. Attività di laboratorio.
- Studio approfondito della tavola periodica degli elementi con particolare attenzione ai gruppi e ai sottogruppi cui appartengono elementi che formano materiali di interesse nelle applicazioni della (micro)ingegneria.
- Approfondimenti di elettrochimica.
- La Chimica del nucleo. I vari tipi di radiazioni nucleari: la cinetica e loro applicazioni ed effetti sull'uomo e sull'ambiente. Reazione di fissione nucleare. Reazione di fusione nucleare.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di comprendere le caratteristiche di alcuni materiali in base alle loro proprietà strutturali.

Autonomia di giudizio

Lo studente acquisirà una maggiore conoscenza dei fenomeni chimici ed in particolare avrà modo di valutare come la Chimica inorganica stia alla base della preparazione di moltissimi materiali che hanno svariate applicazioni nella microingegneria e nell'industria ingegneristica in genere.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio le problematiche relative alla comprensione della struttura della materia e delle sue trasformazioni al fine di giungere ad una definizione del comportamento dei materiali. Consapevolezza del ruolo fondamentale della chimica nella vita di tutti i giorni.

Capacità d'apprendimento

- Lo studente sarà in grado di affrontare in autonomia lo studio per la soluzione di problematiche inerenti tutti gli aspetti trattati durante il corso.

OBIETTIVI FORMATIVI

La conoscenza adeguata degli aspetti metodologici-operativi relativi agli argomenti oggetto del corso e la capacità di utilizzare tale conoscenza chimica per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
6	Approfondimenti della teoria del legame chimico
6	Sistema periodico degli elementi
4	Lo stato solido
3	La Chimica del nucleo
2	Diffrazione a raggi X
2	Microscopia elettronica
6	Approfondimenti di elettrochimica
6	Esame di alcuni gruppi e sottogruppi della tavola periodica con particolare riferimento agli elementi rilevanti ai fini della preparazione di materiali usati in (micro)ingegneria
	ESERCITAZIONI
6	Laboratorio di diffrazione dei raggi x
6	Laboratorio di microscopia elettronica a scansione (SEM)
TESTI CONSIGLIATI	M. Schiavello e L. Palmisano "Fondamenti di Chimica" Ed. Edises. Appunti a lezione.