

<b>FACOLTÀ</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2012/2013
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Ingegneria Elettronica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Fondamenti di chimica per la microingegneria
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Affine
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Fisica e Chimica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15970
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	CHIM/07
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Leonardo Palmisano Prof. Ordinario Università di Palermo e Giuseppe Marcì Ricercatore confermato Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Chimica, Fisica
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali e Esercitazioni in laboratorio
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	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.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Introduzione al corso
8	Approfondimenti della teoria del legame chimico
8	Sistema periodico degli elementi
5	Lo stato solido
4	La Chimica del nucleo
3	Diffrazione a raggi X
3	Microscopia elettronica
8	Approfondimenti di elettrochimica
8	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
	<b>ESERCITAZIONI</b>
6	Laboratorio di diffrazione dei raggi x
6	Laboratorio di microscopia elettronica a scansione (SEM)
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	M. Schiavello e L. Palmisano "Fondamenti di Chimica" Ed. Edises. Appunti a lezione.