



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2016/2017
<b>CORSO DILAUREA</b>	INGEGNERIA BIOMEDICA
<b>INSEGNAMENTO</b>	CHIMICA
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50293-Fisica e chimica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01788
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	CHIM/07
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	PALMISANO LEONARDO Cultore della Materia Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	144
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	81
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>PALMISANO LEONARDO</b> Martedì 10:30 12:30 Ufficio Prof. Leonardo Palmisano 2° piano Edificio 6, Viale delle Scienze. Giovedì 10:30 12:30 Ufficio Prof. Leonardo Palmisano 2° piano Edificio 6, Viale delle Scienze.

DOCENTE: Prof. LEONARDO PALMISANO

<b>PREREQUISITI</b>	Per affrontare lo studio della chimica generale sono necessarie conoscenze di matematica generale (calcolo di percentuali, risoluzione di equazioni di secondo grado, equazioni logaritmiche).
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lo studente. Al termine del corso, avra' acquistato le conoscenze di base riguardo: Atomi e struttura atomica; Teoria dei legami chimici; Equilibri di fase; Stati di aggregazione; Equilibri chimici; Funzioni Termodinamiche; Elettrochimica; Nomenclatura dei composti organici ed inorganici.</li></ul> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacita' nella risoluzione dei problemi riguardanti le combustioni, gli equilibri molecolari, ionici e acido-base.</li><li>• Capacita' di comprendere le trasformazioni della materia secondo le reazioni chimiche.</li></ul> <p>Autonomia di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lo studente avra' acquisito autonomia nell'applicazione dei concetti fondamentali della chimica e nella risoluzione di problemi riguardanti le combustioni, gli equilibri molecolari, ionici e acido-base e le pile.</li></ul> <p>Abilita' comunicative</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lo studente sara' in grado di comunicare con competenza e proprieta' 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.</li></ul> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lo studente sara' in grado di affrontare in autonomia lo studio di problematiche inerenti tutti gli aspetti trattati durante il corso.</li></ul>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Modalita' di verifica dell'apprendimento</p> <p>L'apprendimento dei contenuti proposti durante il corso verra' valutato mediante due prove: una scritta e una orale.</p> <p>La prova scritta, che tende a verificare le abilita' e le conoscenze relative all'ambito disciplinare del corso, sara' costituita da dieci quesiti, numerici e teorici, a risposte aperte che rispettino vincoli tali da renderle confrontabili con criteri di correzione predeterminati. Il punteggio complessivo della prova scritta sara' espresso in trentesimi e risultera' dalla somma algebrica del punteggio assegnato ad ogni quesito a seconda della sua risoluzione completa, parziale o non eseguita. La durata prevista della prova scritta e' di due ore ed il superamento della prova scritta e' condizione necessaria per l'accesso alla prova orale.</p> <p>La prova orale sara' costituita da un colloquio volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso, le capacita' elaborative e un'adeguata capacita' espositiva. L'esaminando dovra' rispondere a minimo tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati. La valutazione viene espressa in trentesimi.</p> <p>La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, abbia acquisito competenza interpretativa e autonomia di giudizio di casi concreti.</p> <p>Descrizione dei metodi di valutazione</p> <p>ValutazioneVotoEsito</p> <p>Eccellente 30 - 30 e lodeOttima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Molto buono26-29Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Buono24-25Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti</p> <p>Soddisfacente21-23Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>Sufficiente 18-20Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>InsufficienteNon possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Alla fine del corso lo studente sara' in grado di comprendere come alcune conoscenze di Chimica Generale siano alla base di quasi tutte le tecnologie e come poterle utilizzare nello svolgimento della propria professione. Un esempio importante riguarda il laureato in ingegneria biomedica per il quale i concetti di base della chimica sono fondamentali per lo studio dei biomateriali. Comunque, in generale, l'obiettivo principale che si cerchera' di raggiungere con lo svolgimento del corso di Chimica, e' quello di dare agli studenti la

	consapevolezza del ruolo essenziale che la disciplina ha nella produzione di tutte le tipologie di materiali usati nel campo dell'ingegneria.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali ed Esercitazioni in aula
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	M. Schiavello e L. Palmisano "Fondamenti di Chimica" Ed. Edises. L. Palmisano e M. Schiavello "Elementi di Chimica" Ed. Edises (in alternativa al primo). F. Cacace, M. Schiavello "Stechiometria" Ed. Bulzoni (facoltativo).

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Introduzione al Corso. Teoria atomica della materia
3	Struttura atomica
2	Sistema periodico degli elementi
2	Nomenclatura composti inorganici
3	Il legame chimico
1	Lo stato gassoso
1	Lo stato liquido
1	Lo stato solido
3	Elementi di termodinamica
4	Cinetica chimica
1	Diagrammi di stato ad un componente
2	Sistemi a due componenti
2	Proprietà colligative
2	Equilibrio chimico
3	Equilibri ionici
1	Soluzioni tampone. Curve di titolazione acido-base
1	Conduttometria
2	Elettrochimica
4	Cenni di Chimica Organica
ORE	Esercitazioni
2	Teoria atomica della materia. leggi fondamentali della chimica
2	Mole, formula minima. Formula molecolare, peso equivalente
2	Stechiometria. Reagente limitante
2	Il legame chimico, ibridizzazione degli orbitali
2	Reazioni di ossido-riduzione
3	Nomenclatura inorganica. Formule di struttura
3	Lo stato gassoso
3	Elementi di termodinamica
4	Sistemi a due componenti. Proprietà colligative
4	Equilibrio chimico
4	Equilibri ionici
2	Soluzioni tampone. Curve di titolazione
1	Prodotto di solubilità
3	Elettrochimica
2	Nomenclatura dei composti organici