

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA	Scienze della Natura e dell'Ambiente
INSEGNAMENTO	Chimica generale ed inorganica
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01900
ARTICOLAZIONE IN MODULI	no
NUMERO MODULI	/
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Giuseppe Gennaro Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	1°
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Vedi Calendario didattico a.a. 2013/2014 sul sito del corso di laurea
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Vedi Calendario didattico a.a. 2013/2014 sul sito del corso di laurea
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì 10,30-12,30 Giovedì 15,30-17,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle conoscenze di base della Chimica generale da utilizzare come chiave interpretativa dei processi chimici

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di risoluzione di problemi di stechiometria e padronanza dei concetti di chimica necessari per affrontare con successo i successivi corsi curriculari.

Autonomia di giudizio

Capacità di valutazione critica delle implicazioni chimiche relative a semplici problematiche ambientali.

Abilità comunicative

Capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con linguaggio scientifico e in termini rigorosi sui concetti acquisiti.

Capacità d'apprendimento

Capacità di analisi, interpretazione, catalogazione e rielaborazione critica dei concetti fondamentali acquisiti durante il corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 “Chimica Generale ed Inorganica”

Il corso prevede lo studio e l'applicazione dei principi della chimica.

Obiettivo del corso è l'acquisizione del linguaggio chimico di base, la correlazione della struttura elettronica e conformazionale delle molecole con le proprietà della materia ed infine la capacità di affrontare e risolvere semplici problemi chimici.

MODULO 1	Chimica Generale ed Inorganica
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Stati di aggregazione della materia; miscugli e composti; le leggi fondamentali della chimica. Cenni sulla teoria atomica e costituzione dell'atomo. Unità di massa atomica e peso atomico; isotopi; elementi e composti; grammoatomo, grammomolecola e mole; numero di Avogadro
2	Cenni sulle proprietà della luce e spettri atomici. Quantizzazione e modello atomico di Bohr. Numeri quantici; cenni di meccanica ondulatoria. principio di esclusione di Pauli, regola di Hund, orbitali atomici e loro rappresentazioni
8	Proprietà atomiche e tavola periodica: Raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica. Legame chimico ionico, covalente e metallico; Ibridizzazione, strutture di Lewis, regola dell'ottetto; strutture risonanti. Teoria della repulsione delle coppie elettroniche di valenza (VSEPR) e geometria molecolare.
8	Numeri di ossidazione. Nomenclatura. Reazioni chimiche e loro bilanciamento. Relazioni di massa in chimica: stechiometria
4	Forze intermolecolari. Stato solido. Stato gassoso: le leggi dei gas ideali e dei gas non ideali. Stato liquido, le soluzioni acquose e concentrazione. Proprietà colligative
9	trasformazioni irreversibili e trasformazioni reversibili, velocità di reazione e stato di equilibrio; legge di azione di massa e quoziente di reazione; spostamento dell'equilibrio e principio di Le Chatelier dell'equilibrio mobile. Equilibri in soluzione acquosa, acidi e basi secondo Arrhenius e secondo Bronsted, elettroliti forti ed elettroliti deboli, coppia acido-base coniugata
12	Autoionizzazione dell'acqua e scala del pH; Calcolo del pH di soluzioni acquose di acidi e basi. Acidi poliprotici. Reazioni acido-base in soluzione acquosa. Idrolisi di soluzioni saline. Soluzioni tampone. Equilibri di solubilità: solubilità dei sali in soluzione acquosa, effetto dello ione comune, effetto del pH sulla solubilità.
2	Chimica inorganica descrittiva. Gli elementi principali: idrogeno, carbonio, silicio, azoto, ossigeno, zolfo e fosforo.
TESTI CONSIGLIATI	-Masterton, Hurley, “ <i>Chimica, principi e reazioni</i> ”, VI edizione, Piccin -Kotz, Treichel, Townsend “ <i>Chimica</i> ”, IV edizione Edises Napoli -Giannoccaro; Doronzo, <i>Elementi di Stechiometria</i> , 2009, Edises Napoli. -Files relativi al materiale proiettato durante il corso