

**Scheda Insegnamento**  
**CdS Biotecnologie**  
**A.A.2017-2018**

**Nome insegnamento:** Chimica Generale ed Inorganica (8 CFU)

**Docente:** Michele Benedetti

**Breve presentazione e obiettivi del corso:** Il corso si pone l'obiettivo primario di dare i fondamenti necessari per lo studio della stechiometria chimica e della chimica dei composti inorganici. Tali basi sono necessarie anche per poter affrontare studi successivi sia nelle varie discipline di tipo chimico, che in altre discipline correlate con forti connotazioni di tipo chimico.

**Programma delle lezioni e delle esercitazioni/laboratori:** Natura atomica della materia. Unità di massa chimica e mole. Composizione percentuale e formule chimiche. Numero ossidazione. Nomenclatura composti chimici. Bilanciamento equazioni chimiche. Dissociazione ionica. Rapporti quantitativi. Sistema periodico. Configurazioni elettroniche. Strutture di Lewis. Geometrie molecolari. Legame chimico. Complessi di coordinazione. Leganti di interesse biologico. Stato gassoso. Stati condensati e transizioni di fase. Soluzioni e modalità di misura della concentrazione. Proprietà colligative delle soluzioni. Pressione osmotica. Distillazione frazionata e cristallizzazione frazionata. Tipi di reazione chimica. Reazioni acido-base. Reazioni ossido-riduttive. Equilibrio chimico. Equilibri acido-base. Equilibri di idrolisi. Soluzioni tampone. Indicatori. Equilibri di solubilità. Dipendenza della solubilità da equilibri acido-base e di complessamento. Celle elettrochimiche, Elettrolisi. Elementi di termodinamica. Elementi di cinetica. Elementi ed esercitazioni numeriche di stechiometria. Esercitazioni di Laboratorio su: soluzioni e modalità di misura della concentrazione, preparazione di soluzioni a titolo noto, esempi di reazioni con reagenti in soluzione, titolazioni

**Risultati di apprendimento previsti:** Si prevede che gli studenti apprendano gli argomenti previsti dal programma e siano in grado di risolvere esercizi di base di stechiometria chimica.

**Prerequisiti:** Conoscenze di base di Matematica come: risoluzione di equazioni di primo e secondo grado; risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado; proprietà delle potenze; radici; proprietà dei logaritmi. Conoscenze di base di Fisica classica come: meccanica, principio di inerzia, lavoro e potenza, terminologia e principi della termodinamica, ottica, elettricità e magnetismo, onde elettromagnetiche, principi di conservazione.

**Propedeuticità:** Nessuna

**Testi di riferimento:** G. Bandoli, A. Dolmella, G. Natile "Chimica di Base" Casa Editrice Edises; A. Caselli, S. Rizzato, F. Tessore "Stechiometria" Casa Editrice Edises.

**Metodi didattici e modalità di esecuzione delle lezioni e delle esercitazioni/laboratori:** Lezioni frontali in aula con l'utilizzo di videoproiettore; Esercitazioni con risoluzione di esercizi alla lavagna; Esercitazioni pratiche di laboratorio.

**Metodi di valutazione degli studenti:** Prova scritta (esercizi di stechiometria e quesiti teorici) ed orale (quesiti aggiuntivi) volti a definire meglio il livello di preparazione.

**Orario di ricevimento:** L e V ore 12-13, Me ore 15-16 – Previo Appuntamento.