UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017
CORSO DILAUREA	SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE
INSEGNAMENTO	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50169-Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01900
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	GENNARO GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**GENNARO GIUSEPPE** Lunedì 10:30 12:30 viale delle scienze ed.17, studio docente Mercoledì 10:30 12:30 viale delle scienze ed.17, studio docente

DOCENTE: Prof. GIUSEPPE GENNARO

PREREQUISITI	conoscenze matematiche e fisiche della scuola secondaria di secondo livello
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione. Acquisizione delle conoscenze di base della Chimica generale da utilizzare come chiave interpretativa dei processi chimici. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di risoluzione di problemi di stechiometria e padronanza dei concetti di chimica necessari per affrontare con successo i successivi corsi curriculari. Autonomia di giudizio Capacita' di valutazione critica delle implicazioni chimiche relative a semplici problematiche ambientali. Abilita' comunicative: Capacita' di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con linguaggio scientifico e in termini rigorosi sui concetti acquisiti. Capacita' d'apprendimento Capacita' di analisi, interpretazione, catalogazione e rielaborazione critica dei concetti fondamentali acquisiti durante il corso.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	una prova scritta della durata di 2,5 ore e una prova orale. La prova scritta consiste in 5 problemi numerici, ciascuno dei quali si riferisce ad un diverso argomento del programma. Per essere ammessi a sostenere la prova orale e' necessario ottenere un punteggio minimo di 18. La sufficienza nella prova scritta non assicura il superamento dell'esame: la votazione finale terra' conto di entrambe le prove.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente i concetti basilari della chimica generale. Egli dovra' conoscere i principi di base della struttura atomica e molecolare, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprieta' dei principali elementi del sistema periodico, e dell'equilibrio chimico.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni frontali e semplici dimostrazioni in laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	-Masterton, Hurley, "Chimica, principi e reazioni", VI edizione, Piccin -Kotz, Treichel, Townsend "Chimica", IV edizione Edises Napoli -Giannoccaro; Doronzo, Elementi di Stechiometria, 2009, Edises Napoli. -Files relativi al materiale proiettato durante il corso

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Stati di aggregazione della materia; miscugli e composti; le leggi fondamentali della chimica. Cenni sulla teoria atomica e costituzione dell'atomo. Unita' di massa atomica e peso atomico; isotopi; elementi e composti; grammoatomo, grammomolecola e mole; numero di Avogadro
2	Cenni sulle proprieta' 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	Proprieta' atomiche e tavola periodica: Raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinita' 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. Proprieta' colligative
9	trasformazioni irreversibili e trasformazioni reversibili, velocita' 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 solubilita: solubilita' dei sali in soluzione acquosa, effetto dello ione comune, effetto del pH sulla solubilita.
2	Cenni di elettrochimica: direzione spontanea di una reazione di ossido-riduzione, scala dei potenziali standard, schema di una pila e del suo funzionamento; la legge di Nerst e f.e.m. della pila; reazione di metalli con acidi; elettrolisi e leggi di Faraday.