Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
Corso di studio	SCIENZA DEI MATERIALI
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY
Obbligo di frequenza	NO
Lingua di erogazione	ITALIANO

Docente responsabile	FRANCESCO FRACASSI	Francesco.fracassi@uniba.it

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	BASE	CHIM03	6

Modalità di erogazione	Periodo di erogazione	Anno di corso	Modalità di erogazione
	I° semestre	I	Lezioni frontali (40h) Esercitazioni (15h)

Organizzazione della didattica	Ore totali	Ore di corso	Ore di studio individuale
	150	55	95

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	26.09.2017	23.12.2017

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base di fisica
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	• *Conoscenza e capacità di comprensione* conoscenza degli aspetti di base della chimica • *Conoscenza e capacità di comprensione applicate* Capacità di eseguire calcoli stechiometrici elementari • *Autonomia di giudizio* Valutare la reattività di composti ed elementi • *Abilità comunicative* - competenze nella comunicazione in lingua italiana; - competenze nell'esposizione di problematiche chimiche.
Contenuti in breve	Struttura atomica, teoria del legame chimico, nomenclatura, reazioni chimiche, stato aeriforme, stechiometria, soluzioni, equilibrio chimico, teoria acido base, elettrochimica
Programma in dettaglio	CONCETTI PRELIMINARI Definizione di chimica e di stechiometria, elementi, composti, molecole, stati allotropici, formule minime, molecolari e di struttura, legge di Lavoisier, legge di Dalton, legge di Einstein, numero atomico, numero di massa, isotopi, abbondanza isotopica, sistemi omogenei, sistemi eterogenee, fase. LA MOLE Massa atomica assoluta e relativa, masse atomiche medie geonormali, numero di Avogadro, concetto di mole, calcolo della formula minima. STRUTTURA ELETTRONICA DEGLI ATOMI La luce, spettri di emissione e di assorbimento a righe, teorie atomiche di Rutherford e Bohr, Dualismo onda corpuscolo e postulato di De

	Broglie, principio di indeterminazione di Heisenberg, principi della teoria atomica quantomeccanica, funzione d'onda ed Equazione di Schrödinger, numeri quantici e orbitali, probabilità puntuale e probabilità radiale, atomi polielettronici, principio di Pauli e regola di Hund, Aufbau, tavola periodica, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, proprietà periodiche, metalli, non metalli e seminetalli. LEGAME CHIMICO Legame ionico, legame covalente, teoria di Lewis, VSER, VB, ibridizzazione, risonanza, MO (X_2, HX), elettronegatività, legame metallico (cenni), forze secondarie di legame. NOMENCLATURA E REAZIONI Numero di ossidazione, nomenclatura d'uso, nomenclatura IUPAC, reazioni acido-base – bilanciamento, reazioni redox – bilanciamento, ossidanti e riducenti più comuni e loro reazioni, calcoli stechiometrici, reagente limitante, resa di reazione, esercizi. STATO AERIFORME Gas ideali, leggi di Boyle, Charles e Gay Lussac, ipotesi di Avogadro, equazione di stato dei gas ideali, densità dei gas, legge di Dalton e Amagat, reazioni tra sostanze allo stato gassoso, sviluppo di gas nelle reazioni chimiche, combustioni, esercizi. SOLUZIONI Concentrazione, equivalente e normalità, esercizi EQUILIBRIO CHIMICO (CENNI) Costante di equilibrio, legge di azione di massa, equilibri eterogenei, elettroliti forti e deboli, legge di diluizione di Ostwald, equilibrio di solubilità TEORIE ACIDO BASE Teorie acido base, acidi e basi forti e deboli, anfoteri, effetto livellante dell'acqua, pH e pOH, grado di dissociazione, calcolo del pH di acidi e basi forti, acidi e basi deboli, calcolo del pH di miscele di acidi e basi forti, miscele di acidi o basi deboli, miscele acido forte –debole, Idrolisi, soluzioni tampone CENNI DI ELETTROCHIMICA Celle galvaniche, celle elettrolitiche, leggi di faraday, elettrodo standard a idrogeno, elettrodi di prima specie, a gas e a sale insolubile, forza elettromotrice e ddp, potenziali red-ox standard, previsioni delle reazioni redox, equazione di Nernst, dissoluzione dei metalli, determinazione di Keq dai potenziali, misura del pH, corrosione dei metalli e metodi di protezione, elettrolisi e ordine di scarica.
Testi di riferimento	A.M Manotti Lanfranchi A. Tiripicchio, FONDAMENTI DI CHIMICA. Casa editrice Ambrosiana I. Bertini F. Mani, STECHIOMETRIA, Casa editrice Ambrosiana
Note ai testi di riferimento	

Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni numeriche
Metodi di valutazione	Esame scritto (50%), Esame orale (50%)
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	Capacità di risoluzione di problemi di stechiometria; Conoscenza della nomenclatura chimica; Conoscenza della struttura atomica; Abilità nella descrizione delle molecole; prevedere la reattività dei composti
Altro	