

FACOLTÀ	Agraria
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA	Scienze forestali ed ambientali
INSEGNAMENTO	Chimica Generale ed Inorganica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01900
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Alonzo Giuseppe Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Agraria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali 45 Esercitazioni in aula 15
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	lunedì 09-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza dei principi di base della chimica moderna. Capacità di comprendere il linguaggio proprio della disciplina.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di comprendere ed analizzare i principali fenomeni fisici e le trasformazioni chimiche nel mondo che ci circonda.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni dei fenomeni e delle trasformazioni chimiche oggetto di osservazione.

Abilità comunicative

Capacità di descrivere, con il linguaggio della disciplina, la fenomenologia chimica.

Capacità d'apprendimento

L'apprendimento delle basi della chimica sono necessarie per qualsiasi approfondimento della stessa materia o degli aspetti ad esse inerenti di altre materie.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo formativo è l'uso corretto e appropriato del linguaggio chimico e l'abilità nel risolvere e valutare i risultati di semplici problemi chimici. Ciò tuttavia significa fornire anche quelle conoscenze di base della chimica moderna per affrontare i successivi studi di discipline direttamente collegate (chimica organica, biochimica) sia di materie in cui vengono applicati i concetti della chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia, agro-forestale, ecc).

ORE FRONTALI	ARGOMENTI
10	<i>Il metodo scientifico - dati sperimentali, leggi, modello, teoria. Proprieta' fisiche e chimiche - Materia ed energia. Gli stati della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei. Trasformazioni chimiche e fisiche. Massa, volume e densita'. Origini della teoria atomica e linguaggio chimico - leggi della conservazione della massa, delle proporzioni definite e delle proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton. Elementi chimici e pesi atomici. Formule chimiche. Peso formula e peso molecolare. Nomenclatura chimica. Il concetto di mole. Equazioni chimiche e relazioni ponderali. Numero di ossidazione, bilanciamento di reazioni redox. Nomenclatura dei composti inorganici ed applicazioni numeriche.</i>
6	<i>Natura elettrica della materia. Struttura atomica. L'elettrone, il protone ed il neutrone. Gli spettri atomici e l'atomo di Bohr. Principio di indeterminazione. Dualismo onda-particella. Numeri quantici. Orbitali. Principio di Pauli della massima molteplicita'. Configurazione elettronica degli elementi. Periodicita' - Dimensioni degli atomi, raggi atomici e raggi ionici. Potenziale di ionizzazione ed affinita' elettronica. Elettronegativita'.</i>
8	<i>Legame chimico - Legame ionico. Legame covalente. Legame ad idrogeno. Legame metallico. Modelli interpretativi del legame. Geometria molecolare ed orbitali ibridi. Legami multipli. Risonanza. Polarità delle molecole.</i>
2	<i>Lo stato gassoso - Pressione, volume e temperatura. Gas ideali e gas reali, equazione di stato dei gas ideali. Principio di Avogadro. Pressioni parziali. Diffusione gassosa. Applicazioni numeriche.</i>
2	<i>Lo stato solido - Solidi ionici, molecolari, covalenti, metallici. Diffrazione a raggi x e struttura cristallina. Minerali, aspetti chimici nella trasformazione dei minerali (idrolisi, fenomeni redox, ecc.).</i>
6	<i>Liquidi e soluzioni - Tensione di vapore. Temperatura di solidificazione ed ebollizione di un liquido. Diagramma di fase dell'acqua. Principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier. Proprieta' delle soluzioni. Modi di esprimere la concentrazione. Proprieta' colligative delle soluzioni. Applicazioni numeriche.</i>
6	<i>L'equilibrio chimico - Cenni di cinetica chimica. Reazioni reversibili ed equilibrio chimico dinamico. Legge di azione di massa. Applicazioni numeriche.</i>
2	<i>Aspetti energetici delle reazioni chimiche - Reazioni esoergoniche ed endoergoniche, energia di attivazione, entalpia, entropia, energia libera.</i>
3	<i>Cenni di Spettroscopia: Spettri atomici; Spettri infrarossi; Spettri U.V.; Spettri NMR.</i>
Ore Esercitazioni Laborat. Semin.	
1	<i>Norme di sicurezza in laboratorio. Pericolosità dei reagenti chimici. Trasformazioni chimiche e fisiche.</i>
1	<i>Esperimento del filo d'acqua e polarità delle molecole</i>
2	<i>Riconoscimento e descrizione della comune vetreria di laboratorio. Principali attrezzature di laboratorio. Bilance Tecniche ed Analitiche: Pesata.</i>
3	<i>Processi ossidoriduttivi - elettrolisi, pile. Applicazioni numeriche.</i>
5	<i>Equilibri in soluzione acquosa - Dissociazione dell'acqua. Acidi e basi, pH. Idrolisi. Elettroliti anfoteri. Tamponi. Titolazioni acido-base, indicatori.</i>
1	<i>Determinazione della quantità di acido acetico nell'aceto di vino</i>
2	<i>Solubilità di un solido e fattori che la influenzano. Prodotto di solubilità. Applicazioni numeriche.</i>
Testi consigliati	<i>Bandoli ed altri - CHIMICA DI BASE, Ed. EDISES M. Schiavello, L. Palmisano - FONDAMENTI DI CHIMICA, Ed. EDISES</i>

Materiale didattico fornito dal docente