



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019		
CORSO DILAUREA	AGROINGEGNERIA		
INSEGNAMENTO	ELEMENTI DI CHIMICA GENERALE ED ORGANICA		
TIPO DI ATTIVITA'	A		
AMBITO	50126-Discipline chimiche		
CODICE INSEGNAMENTO	18692		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/03		
DOCENTE RESPONSABILE	DE PASQUALE CLAUDIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	8		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	132		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	68		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI	ELEMENTI DI CHIMICA GENERALE E ORGANICA - Corso: FORESTRY AND ENVIRONMENTAL SCIENCES ELEMENTI DI CHIMICA GENERALE E ORGANICA - Corso: SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI		
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	DE PASQUALE CLAUDIO Mercoledì 10:00 11:00 Dipartimento SAAF, Palermo, Stanza 152		

DOCENTE: Prof. CLAUDIO DE PASQUALE

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita di comprensione: Conoscenza dei principi di base della chimica moderna. Capacita di comprendere il linguaggio proprio della disciplina. Capacita di applicare conoscenza e comprensione Capacita di comprendere ed analizzare i principali fenomeni fisici e le trasformazioni chimiche nel mondo che ci circonda.</p> <p>Autonomia di giudizio: Essere in grado di valutare le implicazioni dei fenomeni e delle trasformazioni chimiche oggetto di osservazione.</p> <p>Abilita comunicative: Capacita di descrivere, con il linguaggio della disciplina, la fenomenologia chimica.</p> <p>Capacita 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.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La verifica finale consiste in una prova scritta e una prova orale. La prova scritta consiste nella risoluzione di alcuni quesiti di stechiometria e di un quesito di nomenclatura organica. La prova orale consiste in un esame-colloquio per l'accertamento della conoscenza dei concetti svolti a lezione. La valutazione finale viene graduata prendendo in considerazione:</p> <p>a) Conoscenza di base dei concetti della chimica e limitata capacita' di applicarli autonomamente (voto 18-21); b) Buona conoscenza dei concetti svolti a lezione e discreta capacita' di esporli nel corso dell'esame (voto 22-25); c) Conoscenza approfondita della teoria e capacita' di applicarla prontamente e correttamente ai casi proposti, ottima proprieta' di espressione (voto 26-29); d) Capacita' di approfondire le tematiche della materia con autonomia cognitiva su problematiche di carattere applicativo (30-30 L).</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Il corso ha l'obiettivo di fornire i concetti fondamentali della chimica generale e della chimica inorganica di base. Lo studente dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica e molecolare, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà periodiche degli elementi.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	<p>L'attivita' didattica si sviluppa attraverso lezioni frontali ed esercitazioni numeriche in aula in cui si risolvono problemi esemplificativi. Le esercitazioni svolte in aula hanno lo scopo di far acquisire agli studenti la capacita' di abituare gli studenti alla risoluzione dei problemi proposti durante l'esame. Il coinvolgimento diretto degli studenti nelle esercitazioni mira anche all'affinamento della proprieta' di esposizione di risultati e percorsi concettuali. Durante il periodo didattico, viene inoltre svolta in aula una prova scritta sugli argomenti fin li' svolti, che simula quella finale di esame.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>Palmisano L., Schiavello M – ELEMENTI DI CHIMICA, Ed. EDISES; Bandoli ed altri - CHIMICA DI BASE, Ed. EDISES; Stoker – PRINCIPI DI CHIMICA, Ed EDISES- Schiavello M., Palmisano L.-Fondamenti di Chimica, Ed. EDISES</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Classificazione della materia. Definizione di elemento, composto, atomo, molecola, fase. Trasformazioni fisiche e chimiche. Leggi di conservazione. Unita' di misura e analisi dimensionale. La stechiometria. Il concetto di mole e di massa molare. Il sistema periodico. Esprimere la concentrazione in miscugli e in soluzioni. Nomenclatura di alcune classi di composti inorganici. Bilanciamento di reazioni. Reazioni acido-base. Scala di pH e pOH.
10	Struttura degli atomi e sistema periodico. Andamento periodico di proprieta' fisiche e chimiche. Modelli del legame chimico. Concetto di legame covalente, ionico, legame a idrogeno. Strutture di Lewis. Regole empiriche per determinare la connettivita' e la struttura tridimensionale delle molecole. La risonanza. Polarita' di legame. Elettronegativita. Le reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento.
8	Le leggi dei gas ideali. Struttura dei liquidi e dei solidi. Transizioni di fase. Diagramma di stato dell'acqua. Le soluzioni. Solubilita. Proprieta' colligative delle soluzioni: pressione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico e pressione osmotica.
10	Equilibri chimici. Reversibilita' di una reazione. Legge di azione di massa. La costante di equilibrio e il coefficiente di reazione. Principio di Le Chatelier. Equilibri in soluzione. Acidi e basi: definizione di Bronsted-Lowry. Autoprotolisi dell'acqua. Acidi poliprotici. Calcolo del pH di alcune soluzioni di acidi forti e deboli. Le soluzioni tampone. Reazioni di precipitazione. Prodotto di solubilita.
14	Classi di composti organici. Regole di nomenclatura in chimica organica. Idrocarburi. Alcoli. Eteri. Aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici. Derivati degli acidi carbossilici. Aromaticita. Cenni di reattivita' in chimica organica. Principali classi di biomolecole.
ORE	Esercitazioni
10	Impostazione e risoluzione di problemi numerici di stechiometria e di nomenclatura organica.
ORE	Laboratori
10	soluzioni a concentrazione nota, titolazione, strumentazione analitica