

Titolo insegnamento FONDAMENTI DI CHIMICA E BIOCHIMICA AGRARIA		
Titolo insegnamento (inglese) PRINCIPLES OF AGRICULTURAL CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY		
CFU 9	SSD AGR13	a.a. 2018-2019
Corso di laurea in Viticoltura ed Enologia		
Docente Paola Adamo	Tel. 081 2539172	Email paola.adamo@unina.it



Anno di corso: Secondo

Semestre: Primo

Insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore: Chimica generale ed inorganica, Chimica organica

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere i fondamenti teorici e saper comprendere le problematiche relative agli aspetti chimici e biochimici del sistema suolo-pianta e ai processi responsabili della fertilità del suolo. Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni anche complesse concernenti i costituenti minerali ed organici del suolo che determinano il comportamento delle specie chimiche presenti (nutrienti ed inquinanti) e ne influenzano la produttività.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di identificare, valutare e proporre adeguate soluzioni a problematiche di fertilità e di degradazione del suolo. Deve essere capace di identificare i principali meccanismi biochimici alla base dei processi metabolici della pianta legati alla produzione di energia chimica e alla sintesi delle principali biomolecole. Deve inoltre essere capace di inquadrare le conoscenze di chimica e biochimica agraria nelle loro relazioni con altre discipline scientifiche e tecniche.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi chimici e biochimici che regolano la fertilità del suolo e la nutrizione vegetale, e che influenzano la quantità e qualità della produzione primaria, con particolare attenzione alla vite.

Abilità comunicative: Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base delle proprietà chimiche e biochimiche dei costituenti minerali ed organici del suolo e della biochimica della nutrizione vegetale. Deve essere in grado di dimostrare capacità di comunicare informazioni, problemi e relative soluzioni a interlocutori anche non inseriti nell'ambito del settore agrario.

Capacità di apprendimento: Il corso fornisce allo studente contenuti e linguaggio necessari per consentirgli di approfondire autonomamente le tematiche trattate, di seguire seminari di chimica e biochimica agraria di livello più approfondito, di comprendere le tematiche relative a problematiche di degrado del suolo frequentemente proposte e dibattute sui media.

PROGRAMMA

1. I COSTITUENTI DEL SUOLO: Minerali e rocce. i processi di alterazione dei componenti minerali. i prodotti dell'alterazione: minerali argillosi, ossidi e idrossidi. la sostanza organica: costituzione, composizione chimica, funzione e reattività, le sostanze umiche. (2 CFU)

2. LE PROPRIETÀ DEL SUOLO: Tessitura, struttura, densità, porosità, colore. Il pH del suolo. Suoli anomali e correzioni. L'adsorbimento e lo scambio cationico e anionico. (2 CFU)

3. IL CICLO DEI NUTRIENTI NEL SISTEMA SUOLO-PIANTA: Macro e micronutrienti. (1 CFU)

4. I PROCESSI DI DEGRADO DEL SUOLO: (1 CFU)

5. LE BIOMOLECOLE: Acqua, carboidrati, aminoacidi, proteine, acidi nucleici, lipidi. (1 CFU)

6. BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE VEGETALE: Enzimi, glicolisi, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa e fotofosforilazione. (2 CFU)

CONTENTS

1. SOIL COMPONENTS: Minerals and rocks. Weathering processes and products: clay minerals, oxides and hydroxides. Organic matter: constituents, chemical and elemental components, functions and reactivity, humic substances. (2 CFU)

2. SOIL PROPERTIES: Texture, structure, density, porosity, color. Soil pH. Acid, saline and alkaline soils. Exchange properties of soil and their role in the processes of accumulation, mobilization and retention of chemical species. (2 CFU)

3. PLANT NUTRIENTS AND THEIR BIOGEOCHEMICAL CYCLING: Macro e micronutrienti. (1 CFU)

4. SOIL DEGRADATION PROCESSES: (1 CFU)

5. BIOMOLECULES: Water, carbohydrates, aminoacids, proteins, nucleic acids, lipids. (1 CFU)

6. BIOCHEMISTRY OF PLANT NUTRITION: Enzymes, glycolysis, Krebs cycle, oxidative phosphorylation and photophosphorylation. (2 CFU)

MATERIALE DIDATTICO

Sequi P., Ciavatta C., Miano T., FONDAMENTI DI CHIMICA DEL SUOLO, Patron Editore

Pietro Violante CHIMICA DEL SUOLO E DELLA NUTRIZIONE DELLE PIANTE. Edagricole

Nelson D.L., Cox M.M., I PRINCIPI DI BIOCHIMICA di Lehninger. Zanichelli

Pinton R., Cocucci M., Nannipieri P., Trevisan M., FONDAMENTI DI BIOCHIMICA, Patron Editore

Diapositive fornite dal docente e scaricabili dal sito unina-webdocenti della prof Paola Adamo.

3

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

Al fine di verificare l'apprendimento dello studente, si intende comprovare l'effettivo conseguimento dei risultati di apprendimento attesi di cui sopra (box "Conoscenza e capacità di comprensione", "Conoscenza e capacità di comprensione applicata" e "Autonomia di giudizio", "Capacità comunicative" e "Capacità di apprendimento"). Le modalità di accertamento e di verifica constano di una prova orale con le specifiche di seguito indicate.

solo colloquio orale	
Numero medio di argomenti colloquio orale	4
Tempo medio per colloquio orale	30 minuti
Valutazione colloquio	La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza