



Programma di insegnamento per l'anno accademico 2015/2016

Programma dell'insegnamento di **_ Chimica della fertilizzazione e degli agrofarmaci_ (AGR0039)**

Course title: _ Chemistry of fertilization and pesticides_ (inglese)

SSD dell'insegnamento AGR/13 **CFU** 8 **Ore** 72

Codice Esame AGR0039 **Semestre** I II

Corso Integrato SI NO

Tipologia di corso /insegnamento

convenzionale in teledidattica misto

Modalità di frequenza

Obbligatoria Facoltativa

Cognome e Nome docente: _Antonio SCOPA_ SSD docente: _AGR/13 Chimica Agraria

Codice Fiscale docente _____

Telefono: 0971 205240 **E-mail** antonio.scopa@unibas.it

Posizione del Docente : Professore Associato

Docente Universitario **Docente non Universitario**

Attività di supporto alla didattica

Tipologia:

1) esercitazioni di laboratorio chimico-fisiche su suoli e molecole xenobiotiche

2) escursioni didattiche

Supporto in laboratorio e nelle eventuali esigenze informative e formative emerse da parte degli



studenti nel corso della preparazione delle esercitazioni e dell'attività di studio propedeutica all'esame.

Orari:

Tutor didattico di riferimento:

Dr. Adriano Sofo

Obiettivi specifici di apprendimento

(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire) (max 500 battute)

Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze sugli aspetti chimici e biologici e nutrizionali del sistema suolo-pianta, sulle normative ed impiego di fertilizzanti nonché sull'uso e riciclo delle biomasse agroforestali. Inoltre si intende fornire le conoscenze relativamente alla classificazione uso, e ai principali processi di trasformazione biotica ed abiotica di molecole xenobiotiche nel comparto suolo-pianta-ambiente. La parte teorica è accompagnata da prove di laboratorio ed esercitazioni numeriche per la determinazione di alcune caratteristiche chimico- fisiche del suolo.

Learning outcomes

(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire) (max 500 battute)

Contenuti (max 500 battute)

La fertilità chimica e biologica del suolo. Analisi del suolo. Processi della nutrizione vegetale e diagnostica fogliare. Acque irrigue. Strategie di apporto e correzione degli squilibri nutrizionali. Uso sostenibile degli agrofarmaci e la connessa problematica dei residui. Processi di miglioramento e bonifica dei suoli degradati a seguito di attività antropiche e cause naturali.

Testi di riferimento

Sequi: Fondamenti di Chimica del Suolo, Patron Ed. Bologna.



Scarponi: Biochimica agraria, Patron Ed. Bologna

Calzavara R. - Graziano P. L. - Perelli M. - La grande guida dei fertilizzanti, Arvan Ed. Venezia

Trevisan M.; Gennari M. Agrofarmaci: Conoscenze per un uso sostenibile, Perdisa Ed. Bologna

Propedeuticità consigliate⁽⁶⁾

Modalità d'esame

Prova scritta

Prova orale

Prova scritta e prova orale

Note

Lo studente dovrà frequentare almeno il 75% delle ore di esercitazioni e di laboratorio e predisporre relazioni scritte

Programmazione didattica per CFU

Obiettivo formativo: 1 credito lezione

Elementi della nutrizione vegetale; forme chimiche e stati redox, ciclo biochimico e bio-disponibilità per le piante di: macro elementi (N, P, K), meso elementi (Ca, Mg e S) e micro-elementi (B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn)

Obiettivo formativo: 2 credito lezione

Disponibilità ed assorbimento delle sostanze nutritive: concetti cinetici nelle relazioni ambiente esterno-radice, cinetica di rilascio delle sostanze nutritive, quantità massima disponibile

Obiettivo formativo: 3 credito lezione

La fertilizzazione ((concimi ed ammendanti): Sostanza organica e biomassa microbica del suolo: evoluzione della sostanza organica, apporti e consumi..

Riciclo dei prodotti organici di scarto: fonti, trattamenti di stabilizzazione, impiego.

Fertilizzanti (concimi ed ammendanti); tipologie, caratteristiche chimiche, comportamento nel suolo e cenni delle normative italiana e comunitaria di: fertilizzanti minerali, fertilizzanti organici e misti organici (organo minerali)



Obiettivo formativo: 4 credito lezione

Proprietà e classificazione degli Agrofarmaci: classificazione chimica, modi d'azione, formulati, metodi di trattamento

Obiettivo formativo: 5 credito lezione

Trasformazione e degradazione di molecole xenobiotiche: adsorbimento e desorbimento nel suolo, processi di trasformazione e degradazione biotica e abiotica, diffusione nell'ambiente, processi di risanamento ambientale

Obiettivo formativo: 6 credito lezione

Tossicità degli xenobiotici: traslocazione degli agrofarmaci nei vegetali e meccanismi d'azione, effetti sugli organismi viventi, principali vie funzionali e sul metabolismo cellulare

Obiettivo formativo: 7-8 credito esercitazione

Metodologie di campionamento di acque, suolo e fertilizzanti. Metodi analitici preparativi e strumentali di suolo, fertilizzanti ed acque. Determinazioni di: Tessitura, pH, CE, calcare attivo e totale, sostanza organica, capacità di scambio cationico, fosforo assimilabile, elementi scambiabili, azoto organico e totale. Determinazione dei contenuti ionici delle acque. Cinetiche di rilascio delle sostanze nutritive. Determinazione di residui di agrofarmaci e/o di metaboliti.

Valutazione:

La valutazione viene effettuata in un colloquio sui contenuti delle lezioni e delle esercitazioni con almeno quattro domande relative agli argomenti trattati a lezione e due sugli argomenti trattati durante le esercitazioni

Testi di riferimento specifici:

Skoog Douglas A. – West Donald M., Chimica analitica. Una introduzione, Edises Napoli

AAVV – Norme per la disciplina dei fertilizzanti, Arvan Ed. Venezia

Muccinelli – Prontuario degli Agrofarmaci