



Programma di insegnamento per l'anno accademico 2013/2014

Programma dell'insegnamento di Chimica della Fertilizzazione e degli Agrofarmaci (italiano)

Course title: Chemistry of fertilizers and pesticides (inglese)

Corso/i di Laurea		Classe	Anno di corso		
Cod. Ateneo	Denominazione Corso di Laurea		I	II	III
0425	Laurea Triennale in Tecnologie Agrarie	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0426	Laurea Triennale in Produzioni Vegetali	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0421	Laurea Triennale in Tecnologie Alimentari	CL 26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0427	Laurea Triennale in Scienze Forestali e Ambientali	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0422	Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie	CI LM 69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0424	Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari	CI LM 70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0423	Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali	CI LM 73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0429	Laurea Magistrale in Scienze Viticole ed Enologiche	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SSD dell'insegnamento AGR/13 CFU attribuiti all'insegnamento 8

Attività Formativa Base Caratt. Affini Altre

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: BUFO Sabino Aurelio SSD docente: AGR/13

Codice Fiscale docente BFUSNR50E25D643M

Telefono: 0971 20 5232 E-mail sabino.bufo@unibas.it

Posizione del Docente :

Docente Universitario Docente non Universitario

Attività di supporto alla didattica

Tipologia:

addestramento al laboratorio di chimica degli xenobiotici

Orari:

Venerdì: 9:30 – 11:30

Tutor didattico di riferimento:

dott. Laura Scrano

Obiettivi specifici di apprendimento

(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)

(max 500 battute)

Aspetti chimici e biologici della fertilità del suolo;

diagnosi dello stato nutrizionale del terreno e della pianta e suggerimenti di fertilizzazione;

normative ed impiego di fertilizzanti organici ed inorganici;

uso e riciclo delle biomasse.

Classificazione e proprietà degli agrofarmaci;

processi di degradazione e trasformazione biotica ed abiotica;

processi di diffusione degli agrofarmaci nell'ambiente;

metodi principali di monitoraggio e risanamento ambientale.

Learning outcomes



(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)

(max 500 battute)

Chemical and biological aspects of soil fertility;
assessment of nutritional value of soil and nutritional condition of plants aiming at fertilizer recommendations;
regulations concerning the use of organic and inorganic fertilizers;
use and recycle of biomasses.
Classification and properties of pesticides;
degradation processes and biotic and abiotic transformations of pesticides;
diffusion processes of pesticides in the environment;
main methods of monitoring and environmental restoration.

Contenuti *(max 500 battute)*

Processi della nutrizione vegetale. La fertilità chimica del suolo. La fertilità biologica. Acque irrigue. Le analisi del terreno e dell'acqua irrigua, la diagnostica fogliare, le strategie di apporto e di correzione degli squilibri nutrizionali. Uso sostenibile degli agrofarmaci e problematica dei residui.

Miglioramento e bonifica dei suoli che hanno subito processi di degradazione sia a causa delle attività antropiche sia per 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:



Modalità d'esame

Prova scritta

Prova orale

Prova scritta e prova orale

Note

Lo studente dovrà frequentare almeno il 75% delle esercitazioni di laboratorio ed affrontare una prova pratica con la preparazione di una relazione scritta. Potranno essere utilizzati anche laboratori fuori sede.

Programmazione didattica per CFU

1° credito (credito di lezionei)

Obiettivo formativo:

La fertilità chimica del suolo

Gli 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),*
- *micro-elementi (B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn)*

2° credito (credito di lezione)

Obiettivo formativo:

La disponibilità degli elementi della nutrizione

Disponibilità ed assorbimento delle sostanze nutritive

- *concetti cinetici nelle relazioni ambiente esterno-radice*
- *cinetica di rilascio delle sostanze nutritive*
- *quantità massima disponibile*

3° credito (credito di lezionei)

Obiettivo formativo:

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)*

4° credito (*credito di lezione*)

Obiettivo formativo:
Gli Agrofarmaci

Proprietà e classificazione degli Agrofarmaci

- *classificazione chimica*
- *modi d'azione*
- *formulati*
- *registrazione*
- *metodi di trattamento*

5° credito (*credito di lezione*)

Obiettivo formativo:
Impatto ambientale degli agrofarmaci

Trasformazione e degradazione

- *adsorbimento e desorbimento nel suolo*
- *processi di trasformazione e degradazione biotica*
- *processi di trasformazione e degradazione abiotica*
- *diffusione degli xenobiotici nell'ambiente*
- *principali metodi di risanamento ambientale*

6° credito (*credito di lezione*)

Obiettivo formativo:
Impatto sugli organismi viventi

Tossicità degli xenobiotici

- *traslocazione degli agrofarmaci nei vegetali*
- *meccanismi d'azione*
- *azione sugli organismi viventi, principali vie funzionali*
- *influenza degli xenobiotici sul metabolismo cellulare*
- *agrofarmaci nella catena alimentare*

7° credito (*credito di esercitazione*)

Obiettivo formativo:

Metodi di campionamento di acque, suolo e fertilizzanti. Metodi d'analisi preparativa e strumentale di suolo, fertilizzanti ed acque. Determinazioni semplici (Tessitura, pH, CE, Calcare attivo e totale, Sostanza organica, Capacità di scambio cationico, Fosforo assimilabile,



Elementi scambiabili)

8° credito (*credito di esercitazione*)

Obiettivo formativo:

Determinazione dell'azoto organico e totale. Determinazione della osmolarità delle soluzioni. Determinazione dei contenuti ionici delle acque. Calcolo della forza ionica delle soluzioni dai dati analitici di contenuto ionico e comparazione con il calcolo attraverso la CE. Calcolo delle cinetiche di rilascio delle sostanze nutritive. Determinazione dei residui di agrofarmaci e dei metaboliti.

Valutazione:

Il superamento di un test di valutazione dell'apprendimento alla fine di ciascun modulo costituisce requisito indispensabile per accedere al credito successivo.

Il grado di apprendimento finale è valutato per mezzo di una relazione scritta ed un colloquio sui contenuti delle lezioni e attraverso una prova pratica di laboratorio.

La valutazione complessiva risulta dal valore medio delle valutazioni della relazione scritta, del colloquio e della relazione sulla prova pratica.

Testi di riferimento specifici

Schede di laboratorio distribuite dal docente.

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

Appunti e software distribuiti dal docente.

Curriculum Scientifico del Docente/i <http://www.unibas.it/utenti/bufo/index.htm>