



Programma di insegnamento per l'anno accademico 2014/2015

Programma dell'insegnamento di Chimica e biochimica agraria

Course title: Agricultural chemistry and biochemistry

Corso/i di Laurea		Classe	Anno di corso		
			I	II	III
Cod. Ateneo	Denominazione Corso di Laurea				
0425	Laurea Triennale in Tecnologie Agrarie	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 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"/>	
0431	Laurea Magistrale Internazionale in Viticoltura e Ambiente – Viticulture & Environment	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0432	Laurea Magistrale Internazionale in Gestione Sostenibile della Qualità Alimentare – Sustainable Management of Food Quality (Edamus)	CI LM 70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SSD dell'insegnamento AGR/13 **CFU attribuiti all'insegnamento** 6

Attività Formativa **Base** **Caratt.** **Affini X** **Altre**

Codice Esame AGR0105 **Semestre** I II

Corso Integrato SI NO

Tipologia di corso /insegnamento

convenzionale **in teledidattica** **misto**



Modalità di frequenza

Obbligatoria

Facoltativa

Cognome e Nome docente: SOFO Adriano

SSD docente: AGR/13

Codice Fiscale docente SFORN72H09D086G

Telefono: 320.4371069

E-mail adriano.sofa@unibas.it

Posizione del Docente : ricercatore confermato

Docente Universitario

Docente non Universitario

Attività di supporto alla didattica

Tipologia: Lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio. Lectures and practical activity in the lab.

Orari: martedì (pomeriggio); mercoledì o giovedì (disponibilità tutta la giornata). Se possibile, due giorni consecutivi. Disponibilità a cambiare giorni in base alle necessità, previa comunicazione al Docente.

Tutor didattico di riferimento:

Obiettivi specifici di apprendimento^{1 2}

(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)

(max 500 battute)

Gli studenti potranno apprendere le principali tematiche di chimica e biochimica del suolo. Saranno affrontati sia i meccanismi di base che gli effetti della qualità e fertilità del suolo sulle piante coltivate. Lo studio degli argomenti di chimica e biochimica del suolo saranno affiancate da discussioni, casi-

¹ Conoscenze, competenze e/o abilità che gli studenti devono aver acquisito al termine dell'insegnamento o altra attività formativa. Indicare in forma sintetica, anche per mezzo di parole chiave

² Nel caso di corso integrato indicare l'obiettivo dell'intero corso.



studio ed esercitazioni di laboratorio.

Al termine del corso, lo studente conoscerà le principali proprietà chimo-fisiche del suolo, anche in relazione ai fenomeni di inquinamento e al cambiamento climatico globale; saprà riconoscere le alterazioni delle comunità microbiche e delle proprietà chimico-fisiche del suolo a seguito di immissione di sostanze xenobiotiche e di diverse pratiche agronomiche dovute ad attività antropiche; comprenderà il concetto di "ciclo biogeochimico", che determina il destino ambientale degli elementi chimiche, in particolar modo negli agro-ecosistemi.

Learning outcomes ³

(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)

(max 500 battute)

Students will learn the main topics of soil chemistry and biochemistry. The Course will include both the basic mechanisms of the effects of soil quality and fertility on crop plants. The study of the topics of soil chemistry and biochemistry will be supplemented by discussions, case studies and laboratory exercises. At the end of the course, the student will know the main chemico-physical soil properties, also in relation to pollution and global climate change; the student will be able to recognize the alterations of microbial communities and of the chemico-physical soil properties as a result of the release of xenobiotic substances and of the adoption of different agronomic practices, due to human activities; the student will learn the concept of "biogeochemical cycle", that determines the environmental fate of the chemical elements, especially in agro-ecosystems.

Contenuti⁴ (max 500 battute)

Il suolo intorno a noi
La formazione del suolo
Classificazione dei suoli
Architettura e proprietà fisiche del suolo
Acqua del suolo: caratteristiche e dinamiche
Suolo e ciclo idrogeologico
Aria e temperatura del suolo
Colloidi del suolo: proprietà chimiche e fisiche
Acidità del suolo: alcalinità e salinità
Organismi ed ecologia del suolo
Materia organica del suolo
Cicli di nutrienti e fertilità del suolo
Erosione del suolo e suo controllo
Qualità e inquinamento del suolo

The Soils Around Us
Formation of Soils from Parent Materials
Soil Classification
Soil Architecture and Physical Properties
Soil Water: Characteristics and Behavior

³ Conoscenze, competenze e/o abilità che gli studenti devono aver acquisito al termine dell'insegnamento o altra attività formativa. Indicare in forma sintetica, anche per mezzo di parole chiave

⁴ Nel caso di corso integrato indicare distinguendo tra moduli



Soil and Hydrologic Cycle
Soil Air and Temperature
Soil Colloids: Chemical and Physical Activity
Soil Acidity, Alkalinity and Salinity
Organisms and Ecology of the Soil
Soil Organic Matter
Nutrient Cycles and Soil Fertility
Soil Erosion and Its Control
Soil Quality and Pollution

Testi di riferimento ⁽⁶⁾

Pietro Violante. Chimica del suolo e della Nutrizione delle Piante. Edagricole, Bologna.

Paolo Sequi. Chimica del suolo. Patron Editore.

[Opzionale] Nyle Brady and Ray Weil. The Nature and Properties of Soils. Pearson.

Review ed articoli suggeriti durante il corso. Reviews and articles suggested during the course.

Propedeuticità consigliate⁽⁶⁾

Chimica generale, inorganica ed organica

Fisica

Modalità d'esame⁵

Prova scritta

Prova orale

Prova scritta e prova orale

Curriculum Scientifico del Docente:

Percorso di studi

Mar 2014

Abilitazione Scientifica Nazionale a professore di seconda fascia (settore scientifico-disciplinare AGR/13 - Chimica Agraria).

23 Ott 2007

Laurea Magistrale in Biotecnologie Vegetali, Università degli Studi della Basilicata, votazione 110/110 e lode. Titolo della tesi: "Analisi degli indici di fluorescenza e della

⁵ Nel caso di corso integrato indicare distinguendo tra moduli



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
SAFE - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE, FORESTALI, ALIMENTARI ED AMBIENTALI

fotoinibizione in due varietà di olivo sottoposte a diversi livelli di deficit idrico e luminoso”.

- 31 Mar 2005** Laurea Triennale in Biotecnologie, indirizzo ambientale, Università degli Studi della Basilicata, votazione 110/110 e lode. Titolo della tesi: “Studio su base molecolare delle interazioni ospite - parassita con particolare riferimento al sistema *Fragaria vesca* - *Rhizoctonia fragariae*”.
- 25 Feb 2003** Dottorato di Ricerca in Produttività delle Piante Coltivate (XV Ciclo), Università degli Studi della Basilicata, Facoltà di Agraria. Titolo della tesi: “Analisi delle attività di enzimi antiossidanti e dei livelli di molecole indicatrici dello stress idrico e ossidativo in olivo (*Olea europaea* L.)”.
- Giu 1999** Superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Biologo.
- 19 Nov 1997** Laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Bari, votazione 110 e lode. Titolo della tesi: “Biologia ed ecologia del Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758) nelle Saline di Margherita di Savoia (Foggia) durante il periodo luglio 1996 - settembre 1997”.
- Giu 1991** Diploma di Maturità Classica.

Percorso professionale

- Dic 2008-ad oggi** Ricercatore confermato (settore scientifico-disciplinare AGR/13 - Chimica Agraria). Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali. Università degli Studi della Basilicata.
- Giu 2010-giu 2011** Incarico di ricerca nell'ambito del progetto Call for Ideas Unibas 2010. Espressione genica in piante di *Arabidopsis thaliana* sottoposte a stress da metalli pesanti. Centre for Environmental Sciences, Hasselt Universiteit, Belgio.
- Feb-lug 2007** Incarico di ricerca. Analisi biomolecolari ed indicatori di fertilità del suolo. Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Bari.
- Mag-giu 2006** Incarico di ricerca. Stime di biomassa di vegetazione semi-arida mediante telerilevamento. Dipartimento di Geografia e Scienze Ambientali. Università di Hertfordshire, Regno Unito.
- Set 2004-giu 2005** Periodo di formazione. Analisi biochimiche su enzimi coinvolti nei processi di maturazione di frutti di actinidia. CNR-IMAA, Tito Scalo (PZ).
- Feb 2004-gen 2008** Contratto di Collaborazione ad Attività di Ricerca dal titolo “Valutazione degli effetti del deficit idrico controllato sui processi fisiologici delle piante arboree e sulla qualità della produzione”. Dipartimento di Scienze dei Sistemi Culturali, Forestali e dell'Ambiente. Università degli Studi della Basilicata.
- Lug-ott 2002** Borsa di studio Marie Curie “Identificazione di proteine leganti RNA e tecnologia dei ribozimi” (numero contratto HPMT-CT-2000-00175). Institute of Molecular Biology and Biotechnology, Heraklion, Grecia.
- Mag 2001** Periodo di formazione. Analisi biochimiche su enzimi antiossidanti in specie vegetali di interesse agrario. Università degli Studi di Bologna.
- Nov-dic 2000** Periodo di formazione. Tecnologie di colture *in vitro* di olivo. Istituto Sperimentale per l'Olivicoltura, Rende (CS).
- Lug 2000-ago 2001** Ricercatore a tempo determinato. Centro Ricerche ENEA Trisaia (Matera), Divisione Biotecnologie e Agricoltura, Sezione Miglioramento Produzione Vegetali (G.U. 02/04/99 n. 26).
- Mar-giu 2000** Borsa di studio MURST di alta formazione. “Metodologie innovative per l'azienda cerealicola” (codice MURST 2329). Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura, Foggia.
- Nov 1997-mar 1999** Periodo di tirocinio. Biochimica e biologia molecolare vegetale. Università degli Studi di Bari.