

Titolo insegnamento Chimica agraria (Matricole dispari)		
Titolo insegnamento (inglese) Agricultural Chemistry (subgroup odd matriculation number)		
CFU 9	SSD AGR/13	a.a. 2018-2019
Corso di laurea in Scienze Agrarie, Forestali ed Ambientali		
Docente Prof. Riccardo Spaccini	Tel. 081 25 39176	Email riccardo.spaccini@unina.it



Anno di corso: Secondo

Semestre: Secondo

Insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore: superamento test debiti formativi di Chimica generale ed inorganica, Chimica organica, Fisica

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Scopo del corso è fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche inerenti la gestione degli ecosistemi agrari e forestali, con particolare riguardo alla fertilità chimica, fisica e biologica dei suoli. In particolare, il corso fornirà conoscenze per la valutazione delle componenti fisico-chimiche e biologiche in relazione allo sviluppo della pianta. Lo studente dovrà dimostrare di conoscere, saper comprendere ed elaborare in maniera autonoma tali conoscenze.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze chimiche e biologiche caratterizzanti il Corso di Studi; valutare caratteristiche e proprietà dei suoli e essere in grado di adottare le metodologie di intervento nella gestione della fertilità dell'agroecosistema
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:
Autonomia di giudizio: Lo studente dovrà essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma dove ed in che modo applicare le conoscenze acquisite.
Abilità comunicative: Lo studente dovrà saper elaborare e riportare (ad esempio in sede di esame o durante il corso) sia le conoscenze acquisite sia gli ambiti applicativi di queste ultime.
Capacità di apprendimento: Lo studente dovrà essere in grado di consolidare le proprie conoscenze sviluppando gli aspetti teorici e pratici della chimica agraria nell'ambito delle scienze agrarie, forestali ed ambientali.

PROGRAMMA

Preliminari: Richiamo dei concetti della chimica delle soluzioni acquose e calcolo dei parametri delle soluzioni: concentrazioni, pH, equilibrio chimico, equilibri di idrolisi e soluzioni tampone, titolazioni acido-base, reazioni redox.
Cenni sulla composizione dei minerali; Processi di alterazione delle rocce. I prodotti dell'alterazione: i componenti argillosi del suolo (coordinazione tetraedrica ed ottaedrica, sostituzioni isomorfe, carica di

strato, principali tipi di minerali argillosi). Principali proprietà fisiche del suolo (porosità, densità, tessitura, aggregati). Il pH del suolo e sua correzione; suoli acidi, suoli alcalini e suoli salini; alluminio e sua idrolisi. Il doppio strato elettrico, la capacità di scambio e le basi di scambio. La sostanza organica del suolo: composizione, funzioni e reattività; sostanze umiche; riciclaggio di biomasse, compostaggio e caratteristiche dei compost.

Classificazione dei suoli: orizzonti (definizione, caratteristiche, proprietà), principali sistemi di classificazione internazionali; caratteristiche funzionali delle principali tipologie di suolo.

Cenni di biochimica vegetale

Cicli biogeochimici: Ciclo del carbonio; Ciclo dell'azoto; ciclo del fosforo. Meccanismi di assimilazione dei nutrienti

Principali proprietà dei fertilizzanti minerali ed organici

Esercitazioni di laboratorio: determinazione della tessitura; determinazione della Capacità di Scambio Cationico; analisi del pH; determinazione del Carbonio Organico; Determinazione dell'Azoto organico; determinazione del Fosforo assimilabile; determinazione del calcare totale e attivo

CONTENTS

Basic inorganic chemistry; water solutions: concentration, pH, Hydrolysis, buffer solutions; acid-base and redox reactions

Rocks and minerals; Weathering process. Weathering products: clay components (characteristics, properties, functions). Physical soil properties: porosity, density, aggregation processes). Soil pH: acid, alkaline and salt soils. Aluminium and Al-hydrolysis. Double Electric layer, Cation Exchange capacity. Soil organic matter: composition, functions, reactions; Humic substances; Biomass recycling: compost and composting process,

Soil classification: horizons (characteristics and properties), main soil types (chemical, physical, biological properties)

Outlining of basic biochemistry

Biogeochemical cycles: carbon; Nitrogen; Phosphorous. Nutrient uptakes

Laboratory: Soil texture; Cation exchange Capacity; pH; Organic Carbon; Organic Nitrogen; Available Phosphorous

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati: Paolo Sequi Fondamenti di Chimica del Suolo. Pietro Violante Chimica e fertilità del suolo. Materiale disponibile sulla pagina web <http://www.docenti.unina.it/> del docente

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

Risultati di apprendimento che si intende verificare:

conoscenza delle proprietà principali dei suoli e metodologie di intervento ai fini della nutrizione vegetale

Modalità di esame:

colloquio orale		
<i>Numero medio di argomenti colloquio orale</i>	3	
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	20 minuti	
Valutazione colloquio		La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza

3

NOTE DEL DOCENTE

Devono intercorrere almeno 15 giorni tra un esame non superato e l'ammissione dello studente alla successiva seduta di esame.