

SCIENZE AGRO-AMBIENTALI E TERRITORIALI

2023-2024

GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEI SUOLI – ECOCOMPATIBLE MANAGEMENT OF SOILS

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>1 anno</i>
Periodo di erogazione	<i>1 semestre (25-09-2023 - 19-01-2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6 CFU</i>
SSD	<i>Chimica agraria - AGR/13</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Facoltativa</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Elisabetta Loffredo</i>
Indirizzo mail	<i>elisabetta.loffredo@uniba.it</i>
Telefono	<i>+39-0805442953</i>
Sede	<i>Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti</i>
Sede virtuale	<i>Microsoft Teams</i>
Ricevimento	<i>Dal lunedì al venerdì previo appuntamento</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>150</i>	<i>32</i>	<i>28</i>	<i>90</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	

Obiettivi formativi
<ul style="list-style-type: none"> - Fornire conoscenza e competenze degli aspetti più significativi e innovativi riguardanti le proprietà fisiche, chimiche e biologiche dei suoli e le modalità tradizionali ed innovative che consentano la conservazione e valorizzazione del suolo come risorsa agraria, forestale ed ambientale. - Fornire conoscenza e competenze per la scelta delle tecniche tradizionali ed innovative di fertilizzazione e che siano le più appropriate per i vari tipi di suoli. - Fornire conoscenza e competenze per un corretto ed innovativo uso, riciclo e valorizzazione di biomasse da destinare al suolo con l'obiettivo di migliorare la qualità e la fertilità complessiva del suolo. - Fornire conoscenza e competenze per selezionare procedure idonee a conservare ed incrementare il contenuto del suolo di nutrienti delle piante con un approccio rispettoso dell'ambiente. - Fornire conoscenza e competenze riguardanti il destino degli agrofarmaci e in generale dei contaminanti inorganici ed organici eventualmente presenti nei suoli e delle tecniche di risanamento dei suoli, incluse la biodecontaminazione e fitodecontaminazione. - Fornire conoscenze per comunicare ed interloquire con appropriato lessico disciplinare relativamente ai principali aspetti chimici riguardanti i suoli agrari

	<p>e le strategie per la conservazione ed il miglioramento della fertilità dei suoli agrari e forestali.</p> <p>Fornire conoscenze perché lo studente possa in seguito approfondire ed aggiornare le conoscenze individuali relative alle metodologie tradizionali ed innovative per la gestione ecocompatibile dei suoli agrari e forestali.</p>
Prerequisiti	<i>I prerequisiti richiesti sono quelli per l'accesso al corso di laurea</i>
Metodi didattici	<i>L'insegnamento sarà erogato per buona parte mediante didattica frontale. In tal caso, la trattazione degli argomenti del corso verrà effettuata con l'ausilio di presentazioni Power Point e la proiezione di foto e video. Un'altra parte dell'attività didattica consisterà in lezioni ed esercitazioni svolte in laboratorio, visite didattiche ed eventuali seminari tenuti da esperti. Sono inoltre previsti lavori individuali e di gruppo e analisi di casi studio.</i>
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> o Conoscenza e comprensione delle principali proprietà fisiche, chimiche e biologiche dei suoli e delle modalità tradizionali ed innovative per il miglioramento della qualità e fertilità dei suoli. <p>- Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> o Conoscenza e comprensione per la scelta ed uso delle tecniche di fertilizzazione, tradizionali ed innovative, più appropriate per la risoluzione di problemi specifici nei sistemi agrari e forestali. o Conoscenza e comprensione per la scelta ed uso delle tecniche di fertilizzazione più appropriate, tradizionali ed innovative, per la conservazione e valorizzazione del suolo come risorsa agraria, forestale ed ambientale. <p>- Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia di giudizio <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di possedere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Capacità di selezionare strumenti idonei a conservare ed aumentare la qualità e fertilità dei suoli agrari e forestali. o Capacità di implementare la fertilità dei suoli nell'ottica della salvaguardia ambientale. <p>- Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilità comunicative <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di possedere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Capacità di comunicare ed interloquire con appropriato lessico disciplinare relativamente alle principali proprietà dei suoli ed alla loro ottimizzazione ai fini della gestione agraria e forestale dei suoli nell'ottica della sostenibilità ambientale. <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di apprendere in modo autonomo <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di possedere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Capacità di approfondire ed aggiornare le proprie conoscenze relative agli strumenti tradizionali ed innovativi per la gestione ecocompatibile dei suoli.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p><i>Introduzione al corso: programma, obiettivi, collegamenti e concetti generali. Differenti tipi di suoli: ruolo dei fattori e processi pedogenetici e dei costituenti solidi minerali ed organici del suolo.</i></p> <p><i>I fattori della fertilità fisica, chimica e biologica del suolo e la loro</i></p>

	<p><i>interdipendenza.</i></p> <p><i>Influenza dei fattori pedoclimatici sulle proprietà e trasformazioni della sostanza organica nei suoli. Ruolo della sostanza organica nella fertilità globale del suolo. Effetti diretti della sostanza organica del suolo sulla crescita delle piante. Ruolo della sostanza organica del suolo nei processi di allelopatia vegetale e microbica. Pratiche utili a preservare la fertilità naturale organica e biologica del suolo. Effetti del riciclo di biomasse nel suolo agricolo. Fertilizzazione organica del suolo. Apporto di concimi e ammendanti e conseguenti variazioni delle principali proprietà del suolo.</i></p> <p><i>Caratteristiche chimiche e chimico-fisiche della sostanza organica nativa del suolo e degli ammendanti organici studiate mediante tecniche tradizionali ed avanzate. Aspetti chimici e biologici degli ammendanti organici, incluso il controllo ecocompatibile di microrganismi fitopatogeni del suolo.</i></p> <p><i>Gli elementi nutritivi, il loro ciclo e speciazione nel suolo e il loro ruolo nella nutrizione delle piante. Pratica ecocompatibile di concimazione minerale.</i></p> <p><i>Piogge acide ed eutrofizzazione.</i></p> <p><i>L'inquinamento del suolo da contaminanti organici e metalli pesanti. Destino dei contaminanti nel suolo: studio dei processi di adsorbimento/desorbimento, percolazione e movimento, assorbimento, immobilizzazione e degradazione.</i></p> <p><i>Pratiche di decontaminazione del suolo: biodecontaminazione e fitodecontaminazione.</i></p> <p><i>Metodi di accertamento e di correzione delle anomalie (reazione e salinità) dei suoli ai fini di una loro gestione nel rispetto dell'ambiente.</i></p> <p><i>Protezione dei suoli agricoli e forestali dai processi di degrado.</i></p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • AA.VV. (2017). <i>Fondamenti di Chimica del Suolo</i>, Sequi P., Ciavatta C., Miano T., (Coord.), Pàtron Editore, Bologna. • <i>Appunti dalle lezioni</i> • <i>Diapositive delle lezioni reperibili sulla Piattaforma Microsoft Teams</i> • <i>Articoli scientifici forniti o suggeriti durante il corso</i> • Kim H. Tan. <i>Principles of Soil chemistry</i>. 4th Edition CRC Press, 2011.
Note ai testi di riferimento	
Materiali didattici	<i>Il materiale didattico è reperibile su classe Microsoft Teams</i>
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p><i>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è possibile effettuare una prova di esonero. Tale prova si svolgerà a circa metà corso attraverso un colloquio orale e sarà valutata in trentesimi. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico.</i></p> <p><i>Sia la prova in itinere che l'esame finale consistono in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula, in laboratorio e presso le aziende.</i></p> <p><i>Nel caso, durante in corso, vengano effettuati lavori sia individuali che collettivi da parte dello studente, la valutazione della prova concorrerà al voto finale.</i></p> <p><i>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Agro-Ambientali e Territoriali.</i></p> <p><i>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</i></p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Descrivere le principali proprietà fisiche, chimiche e biologiche dei suoli e gli strumenti tradizionali ed innovativi presentati a lezione per il loro miglioramento ai fini di una buona qualità del suolo.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere i criteri per selezionare ed utilizzare tecniche di fertilizzazione, tradizionali ed innovative, più appropriate per la risoluzione di problemi specifici nei sistemi agrari e forestali. ○ Descrivere i criteri per la scelta ed uso delle tecniche di fertilizzazione più appropriate, tradizionali ed innovative, per la conservazione e valorizzazione del suolo come risorsa agraria, forestale ed ambientale. • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere ipotesi ragionevoli per selezionare procedure idonee a conservare ed aumentare la qualità dei suoli agrari e forestali. ○ Esprimere ipotesi ragionevoli per selezionare procedure idonee ad implementare la fertilità dei suoli nell’ottica di una efficiente gestione agraria e forestale e della salvaguardia ambientale. • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere chiaramente e con lessico disciplinare appropriato le principali proprietà del suolo e le strategie per la loro ottimizzazione ai fini della gestione agraria e forestale dei suoli nonché nell’ottica della sostenibilità ambientale, anche presentati come casi studio. • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ipotizzare un approccio praticabile per la scelta ed applicazione delle metodiche, tradizionali ed innovative, per la gestione ecocompatibile dei suoli, anche presentate come casi studio.
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p><i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L’esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Per conseguire una valutazione elevata lo studente, oltre a dimostrare di conoscere la materia, deve avere sviluppato autonomia di giudizio e adeguata capacità di argomentazione ed esposizione. Durante il corso, gli studenti potranno essere invitati a preparare dei lavori sia individuali che collettivi che riguarderanno gli argomenti trattati a lezione e presentare tali lavori mediante diapositive in Power Point.</i></p> <p><i>Il voto finale terrà conto dell’eventuale prova in itinere sostenuta, delle eventuali presentazioni effettuate e dell’esame finale.</i></p>
<p>Altro</p>	