



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2021/2022		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2021/2022		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	SCIENZE DELLE PRODUZIONI E DELLE TECNOLOGIE AGRARIE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	FERTILIZZAZIONE E NUTRIZIONE DELLE PIANTE		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	D		
<b>AMBITO</b>	20742-A scelta dello studente		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	21860		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/13		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LAUDICINA VITO ARMANDO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	3		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	30		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	LAUDICINA VITO ARMANDO Mercoledì 11:00 14:00 Dip. SAAF, 1° piano, studio 142		

**DOCENTE:** Prof. VITO ARMANDO LAUDICINA

<b>PREREQUISITI</b>	Lo studente che segue il corso di "Fertilizzazione e nutrizione delle piante agrarie" deve avere conoscenze di chimica generale ed organica, biochimica agraria, chimica del suolo.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente acquisirà capacità di eseguire i metodi per la determinazione dei principali elementi nutritivi della fertilità chimica, conoscenza dei principali fertilizzanti per uso agricolo, dei modi e dei tempi della loro applicazione.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente sarà in grado di utilizzare il dato analitico di laboratorio per predisporre un piano di concimazione per le piante di interesse agrario.</p> <p>Autonomia di giudizio: lo studente sarà in grado di interpretare i risultati analitici per valutare la fertilità del suolo. Inoltre, sarà in grado di prevedere il flusso dei nutrienti nel suolo.</p> <p>Abilità comunicative: lo studente sarà in grado di descrivere i metodi di analisi del suolo, i diversi fertilizzanti e di scegliere quello più adatto per ciascuna pianta di interesse agrario.</p> <p>Capacità d'apprendimento: lo studente sarà in grado di approfondire i cicli biogeochimici dei nutrienti del suolo attraverso la consultazione di testi e riviste scientifiche sulla scienza del suolo.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Prova pratica e orale alla fine del corso;</p> <p>Obiettivo della prova pratica è l'accertamento della conoscenza dei metodi per la determinazione dei principali elementi nutritivi che caratterizzano la fertilità chimica, nonché l'interpretazione dei risultati ottenuti;</p> <p>Obiettivo della prova orale è l'accertamento delle conoscenze acquisite sui fertilizzanti per uso agricolo e sulla nutrizione delle piante.</p> <p>La durata della prova pratica è di 15 minuti; la durata della prova orale è di 30 minuti.</p> <p>Il punteggio minimo è 18; il punteggio massimo è trenta con lode;</p> <p>L'esame è superato con il punteggio minimo (18) se lo studente mostra una conoscenza sufficiente dei principali fertilizzanti per uso agricolo e della loro assimilazione da parte delle piante, delle attrezzature di laboratorio e qualche competenza manuale per l'esecuzione della prova.</p> <p>Il punteggio massimo si ottiene se lo studente mostra una notevole conoscenza dei principali fertilizzanti per uso agricolo e della loro assimilazione da parte delle piante, delle attrezzature di laboratorio, una buona competenza manuale per l'esecuzione della prova e la comprensione dei risultati ottenuti.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Fornire agli studenti le basi teoriche e pratiche per l'esecuzione di metodi di analisi per la determinazione dei principali elementi nutritivi della fertilità chimica, per la conoscenza dei fertilizzanti per uso agricolo e per la loro applicazione. In particolare saranno affrontati i metodi per la determinazione di azoto, fosforo e potassio disponibili per le piante al fine di orientare al meglio le fertilizzazioni e la predisposizione di un piano di concimazione. Lo studente alla fine del corso avrà acquisito le conoscenze necessarie per la determinazione dei principali elementi della fertilità chimica e per redigere un piano di concimazione specifico per ciascun tipo di pianta di interesse agrario.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Il corso prevede lezioni frontali e esercitazioni di laboratorio.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Sequi, P., 2006. Fondamenti di chimica del suolo. Patron editore. ISBN-10: 8855528416; ISBN-13: 978-8855528412 Appunti del Docente

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Richiami delle principali proprietà chimiche del suolo. Principi della nutrizione delle piante e il sistema suolo-pianta. Le leggi della produttività: Liebig, Mitscherlich, interdipendenza dei fattori di crescita. Suolo rizosferico. Forme, acquisizione e utilizzo dei principali elementi della fertilità chimica.
2	Riferimenti legislativi per i fertilizzanti. Classificazione dei fertilizzanti. Concimi semplici, binari e ternari.
6	Reazione dei concimi. Titolo dei concimi. Tempo di rilascio dell'elemento fertilizzante. Concimi azotati, fosforici e potassici. Concimi minerali semplici azotati. Concimi minerali semplici fosfatici. Concimi minerali semplici potassici. Concimi minerali a base di elementi secondari. Concimi minerali a base di microelementi. Concimi organici. Concimi organo-minerali. Ammendanti organici. Il letame, il compost e i nuovi prodotti. Bilancio della sostanza organica nel suolo.
4	Substrati di coltivazione. Correttivi. Piani di concimazione per le colture erbacee. Piani di concimazione per le colture arboree
ORE	Laboratori
12	Determinazione dell'azoto minerale e totale. Determinazione del fosforo assimilabile. Determinazione della capacità di scambio cationico e delle basi di scambio. Analisi dei tessuti vegetali.