



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	SCIENZE E TECNOLOGIE PER LA DIFESA E LA CONSERVAZIONE DEL SUOLO		
INSEGNAMENTO	CONSERVAZIONE E PROTEZIONE DEL SUOLO C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	22904		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/13		
DOCENTE RESPONSABILE	CONTE PELLEGRINO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	LAUDICINA VITO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	ARMANDO		
	CONTE PELLEGRINO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CFU	9		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CONTE PELLEGRINO		
	Mercoledì 10:00 12:00	Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, v.le delle Scienze ed. 4 - primo piano stanza n. 140. Durante il semestre in cui il Prof. Conte e' impegnato con l'attivita' didattica, il ricevimento va concordato via e-mail	
	LAUDICINA VITO		
	ARMANDO		
	Mercoledì 11:00 14:00	Dip. SAAF, 1° piano, studio 142	

DOCENTE: Prof. PELLEGRINO CONTE

PREREQUISITI	Conoscenze di chimica generale ed inorganica, e di chimica organica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente acquisirà le conoscenze circa i principali processi di alterazione del suolo e le tecnologie per la sua conservazione e protezione. Inoltre sarà in grado di comprendere i principali processi di alterazione del suolo a causa di fattori naturali ed antropici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ed il dato analitico di laboratorio per conservare e proteggere il suolo e pianificare una sua gestione sostenibile attraverso l'adozione delle tecnologie più idonee.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sarà in grado di individuare le cause di alterazione del suolo e quindi di valutare le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suolo.</p> <p>Abilità comunicative Lo studente sarà in grado di trasferire a livello di conoscenza i processi di alterazione del suolo e le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suolo.</p> <p>Capacità d'apprendimento Lo studente sarà in grado di approfondire ed analizzare in termini tecnici i principali processi di alterazione del suolo, le interazioni tra gli inquinanti ed i contaminanti con il suolo e le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suolo nel suolo anche attraverso la consultazione di testi e riviste scientifiche della scienza del suolo.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione è espressa in trentesimi: il punteggio minimo è 18, il punteggio massimo è 30 e lode. Le modalità con le quali è formulata la valutazione finale dipendono dalla conoscenza degli argomenti e dalla capacità di deduzione ed elaborazione delle informazioni, dalla capacità di applicazione della conoscenza acquisita anche in altri contesti differenti da quelli propri dell'insegnamento e dalla capacità di esposizione che lo studente mostrerà durante la prova orale. Il voto sarà compreso tra a) 18-21 quando le suddette conoscenze e capacità saranno sufficienti; b) 22-25 quando le suddette conoscenze e capacità saranno discrete; c) 26-29 le suddette conoscenze e capacità saranno da buone ad ottime; d) 30-30 e lode quando le suddette conoscenze e capacità saranno eccellenti.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni in aula e laboratorio

**MODULO
TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E PROTEZIONE DEL SUOLO**

Prof. PELLEGRINO CONTE

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense del docente
Luigi Campanella e Marcelo Enrique Conti – L'ambiente: conoscerlo e proteggerlo; Carocci Faber

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50549-Discipline della fertilità e conservazione del suolo
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	56

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire agli studenti le basi teoriche per una avanzata conoscenza dei processi di alterazione del suolo e le tecnologie e gli strumenti metodologici avanzati da adottare per la conservazione e protezione del suolo. Durante il corso, i processi di alterazione del suolo e le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suo saranno illustrate e discusse al fine di orientare al meglio la gestione e la difesa del suolo. Lo studente alla fine del corso avrà acquisito le conoscenze necessarie per valutare i principali processi di alterazione del suolo e le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suolo anche attraverso l'interpretazione dei risultati delle analisi fisiche, chimiche e biologiche del suolo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Importanza del suolo negli equilibri ambientali. Fenomeni di contaminazione ed inquinamento
4	Produzione e gestione dei rifiuti
4	Il problema dell'amianto e la sua diffusione
4	La sostanza organica e suo ruolo nella qualità dei suoli
4	La trasformazione dei rifiuti: produzione e caratteristiche chimico fisiche del compost
4	La tecnologia del biochar per la protezione del suolo e dell'ambiente
4	Il biomonitoraggio per la qualità dei suoli e dell'ambiente
4	Cinetica e termodinamica di degradazione dei contaminanti all'interno dei suoli
4	Come si affronta il recupero dei suoli. Diagramma a blocchi per la progettazione del recupero. Metodi di campionamento dei suoli contaminati. Preparazione e conservazione dei campioni.
8	Principali tecniche analitiche per il monitoraggio dei suoli: la spettroscopia per assorbimento atomico; spettrometria di massa plasma accoppiato; cromatografia liquida; spettrofotometria FT-IR
10	La risonanza magnetica nucleare per lo studio della dinamica di contaminanti ed inquinanti
ORE	Esercitazioni
4	Esercitazioni scritte
4	Visite ai laboratori dell'ATeN Center
4	Analisi in risonanza magnetica nucleare per il monitoraggio della dinamica di contaminanti nei suoli

**MODULO
PROCESSI DI ALTERAZIONE DEL SUOLO**

Prof. VITO ARMANDO LAUDICINA

TESTI CONSIGLIATI

Weil R.R., Brady N.C., 2016. The Nature and Properties of Soils, 15th edition. Pearson Education, Inc., Boston, USA. ISBN: 978-0133254488

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50549-Discipline della fertilità e conservazione del suolo
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	47
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	28

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire agli studenti le basi teoriche per una avanzata conoscenza dei processi di alterazione del suolo e le tecnologie e gli strumenti metodologici avanzati da adottare per la conservazione e protezione del suolo. Durante il corso, i processi di alterazione del suolo e le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suo saranno illustrate e discusse al fine di orientare al meglio la gestione e la difesa del suolo. Lo studente alla fine del corso avrà acquisito le conoscenze necessarie per valutare i principali processi di alterazione del suolo e le tecnologie da adottare per la conservazione e protezione del suolo anche attraverso l'interpretazione dei risultati delle analisi fisiche, chimiche e biologiche del suolo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Richiami di chimica del suolo
8	Compattamento, salinizzazione, sodicizzazione e acidificazione del suolo
3	Contaminanti ed inquinanti inorganici: Metalli pesanti, Metalloidi, Organometallici, altre specie inorganiche Dinamica dei contaminanti e inquinanti inorganici nel suolo
3	Contaminanti ed inquinanti organici: IPA, PCB, diossine, microplastiche Dinamica dei contaminanti e inquinanti organici nel suolo

ORE	Laboratori
1	Preparazione del campione di suolo per l'analisi dei contaminanti e degli inquinanti
1	Determinazione della densità apparente del suolo
3	Calcolo del fabbisogno in gesso, del fabbisogno di lisciviazione, del fabbisogno in calce
7	Determinazione di metalli, nitrati e pesticidi nei suoli