



# 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 E TECNOLOGIE AGROINGEGNERISTICHE E FORESTALI		
<b>INSEGNAMENTO</b>	VALUTAZIONE E RICOMPOSIZIONE DEI SUOLI		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	21790		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/14, AGR/13		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	DAZZI CARMELO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	CONTE PELLEGRINO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	DAZZI CARMELO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	6		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>CONTE PELLEGRINO</b> 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		
	<b>DAZZI CARMELO</b> Lunedì 09:00 13:00 stanza 218; edificio 4		

**DOCENTE:** Prof. CARMELO DAZZI

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di chimica generale, chimica organica, chimica del suolo, matematica e fisica
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza: gli studenti devono sviluppare conoscenze e senso critico legate alla comprensione di problematiche inerenti sistemi contaminati.</p> <p>Capacità di comprensione: Gli studenti devono dimostrare di aver compreso le fondamenta della chimica alla base dei sistemi contaminati</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di riconoscere ed organizzare in autonomia, i rilievi e le elaborazioni necessarie per la corretta valutazione e ricomposizione dei suoli finalizzata al recupero delle aree degradate. Capacità di riconoscere se e quando una problematica di tipo pedo-ambientale è risolvibile ricorrendo alle conoscenze acquisite sulla scienza del suolo.</p> <p>Autonomia di giudizio: gli studenti devono essere in grado di valutare in modo autonomo problemi che possono non essere stati trattati durante il corso ma che sono collegati agli argomenti presi in considerazione durante le lezioni.</p> <p>Abilità comunicative: gli studenti devono essere in grado di comprendere testi scritti in Italiano ed Inglese e devono essere in grado di comunicare in modo chiaro seguendo le regole del metodo scientifico. Inoltre, devono saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti</p> <p>Capacità di apprendimento: gli studenti devono sviluppare quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare in modo autonomo</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La valutazione dell'apprendimento verrà effettuata mediante un esame orale teso alla valutazione del grado di comprensione critica degli argomenti della disciplina. La votazione è nell'intervallo 18-30/30 (e lode). 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</p> <p>dalla capacità di esposizione che lo studente mostrerà durante il colloquio. 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.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	lezioni frontali

**MODULO  
RECUPERO DELLE AREE DEGRADATE**

*Prof. PELLEGRINO CONTE*

**TESTI CONSIGLIATI**

Appunti dalle lezioni;  
AA.VV. La bonifica biologica di siti contaminati da idrocarburi, Hoepli  
Campanella, Conti, L'ambiente conoscerlo e proteggerlo, Carrocci Faber  
Adani et al., I metalli nell'ambiente, FrancoAngeli  
Baird, Chimica ambientale, Zanichelli

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	21013-Attività formative affini o integrative
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	51
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	24

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

L'insegnamento si prefigge di fornire le competenze teoriche ed applicative necessarie i) per la caratterizzazione dei siti contaminati e per definirne gli obiettivi di risanamento, e ii) per l'uso ed il riciclo delle biomasse di scarto. Agli studenti saranno forniti gli strumenti per l'applicazione delle tecniche a minore impatto ambientale in funzione delle tipologie di inquinanti e di biomasse e per promuovere l'utilizzo di tecnologie eco-compatibili che massimizzino il recupero dei siti contaminati e minimizzino la produzione dei rifiuti e il consumo di energia. Saranno altresì illustrate alcune strategie di risanamento emergenti, come ad esempio il fitorisanamento ed il biorisanamento che, sebbene non ancora pienamente utilizzabili per interventi su scala intensiva, sono oggetto di grande interesse e studio per i costi di intervento molto contenuti e per la loro sostenibilità ambientale.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
4	Importanza del suolo negli equilibri ambientali. Fenomeni di contaminazione ed inquinamento
5	Le diverse tipologie di contaminanti. Contaminanti da agricoltura e da altre attività antropiche. Contaminazione naturale
5	Come si affronta il recupero ambientale. Diagramma a blocchi per la progettazione del recupero. Metodi di campionamento dei siti contaminati. Preparazione e conservazione dei campioni.
5	Tecniche analitiche per il monitoraggio ambientale. Spettroscopia di assorbimento atomico; cromatografia in fase liquida e gassosa; tecniche di rivelazione dei contaminanti ambientali
5	Bonifica dei siti contaminati Pianificazione di una bonifica. Metodi di campionamento dei siti contaminati. Preparazione e conservazione dei campioni. Tecniche di bonifica in situ ed ex situ. Metodi chimici, fisici e biologici per la bonifica dei siti contaminati. Tecniche sperimentali dei processi di bonifica: i catalizzatori biomimetici.