

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2013/2014
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Scienze Forestali ed Ambientali
<b>INSEGNAMENTO</b>	Qualità del Suolo C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante (I Modulo); Affine (II Modulo)
<b>AMBITO</b>	Discipline della difesa e del riassetto del territorio (I modulo); Attività formative affini o interattive (II modulo)
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	11548
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/14(I Modulo), AGR/13 (II Modulo)
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO I)</b>	Giuseppe Lo Papa Ricercatore Università di Palermo
<b>DOCENTE COINVOLTO (MODULO II)</b>	Vito Armando Laudicina Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	135
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale, Prova Pratica
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Dr G. Lo Papa Lunedì 9,00-10,00 e previo contatto e-mail giuseppe.lopapa@unipa.it Dr Vito Armando Laudicina Mercoledì 9,00-11,00 e previo contatto e-mail vitoarmando.laudicina@unipa.it

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione degli strumenti avanzati per la comprensione e la valutazione della qualità dei suoli. Acquisizione del “knowhow” necessario per l’elaborazione di cartografie pedologiche e tematiche e per l’applicazione delle tecniche di valutazione del suolo. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio delle discipline specialistiche componenti l’insegnamento.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere ed organizzare in autonomia studi sulla qualità dei suoli e le elaborazioni necessarie ai fini della corretta gestione della risorsa suolo non solo in campo agro-forestale ma anche in campo extra-agricolo</p>
--

(ingegneristico, urbanistico, ricreativo, ecc.)

### **Autonomia di giudizio**

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi chimici, microbiologici e territoriali di un suolo che esegue e dei sistemi di "landevaluation" che applica, anche in realtà pedo-ambientali complesse.

### **Abilità comunicative**

Capacità di esporre i risultati degli studi e delle applicazioni acquisiti durante il corso anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli studi sulla qualità dei suoli e delle applicazioni di landevaluation.

### **Capacità d'apprendimento**

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della pedologia, della chimica e biochimica dei suoli e dei sistemi di valutazione e anche per finalità non squisitamente forestali. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nei settori delle discipline afferenti all'insegnamento di "qualità dei suoli".

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I "Tecniche di valutazione dei suoli"**

A partire dalle conoscenze acquisite nel corso di base di Pedologia e, sviluppando in particolare la capacità di interpretazione dei *data base* pedologici e dei sistemi tassonomici, il modulo di "Tecniche di valutazione dei suoli" si pone l'obiettivo di fare acquisire agli studenti il "knowhow" necessario per l'elaborazione di cartografie pedologiche e tematiche e per l'applicazione delle diverse tecniche di valutazione dei suoli ai fini del corretto uso e gestione della risorsa, non solo in campo agro-forestale ma anche in campo extra-agricolo.

<b>MODULO I</b>	<b>Tecniche di valutazione dei suoli</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	INTRODUZIONE: Potenzialità dei rilevamenti pedologici - Rilevamenti per scopi generali e speciali.
8	RICHIAMI DI CARTOGRAFIA E FOTOINTERPRETAZIONE: Classificazione delle carte - Nozioni di cartografia pratica - Foto aeree e dati telerivati - Uso dei dati telerivati nel rilevamento dei suoli.
8	LO STUDIO DI CAMPO: Le fasi del rilevamento - La fase di ricerca - Determinazione delle correlazioni di campagna - Indagini sulla variabilità del suolo - Sviluppo della legenda provvisoria di una carta dei suoli - La fase della cartografia - Osservazioni di campagna - Cartografia dei limiti pedologici - Coordinamento e controllo della qualità - Caratterizzazione delle unità cartografiche - La fase interpretativa - La risposta del suolo - Cartografia digitale dei suoli e tecniche di analisi spaziale - Carte delle proprietà dei suoli.
6	LE UNITA' CARTOGRAFICHE: Unità tassonomiche ed unità cartografiche - Criteri per la definizione delle unità cartografiche - La serie, il tipo, la fase, le varianti - Le unità cartografiche composte - Associazioni, complessi - Unità cartografiche in rilevamenti a piccola scala.
4	SCALE, ACCURATEZZA, COSTI, BENEFICI: Scale cartografiche e livelli di intensità - Scelta della scala - Limitazioni all'accuratezza delle carte dei suoli - La variabilità del suolo su brevi distanze - Accuratezza previsionale delle carte pedologiche in relazione alla scala - Costi e ricavi del rilevamento del suolo - I costi in relazione alla scala - Relazione fra scala costo e accuratezza - I benefici economici di un rilevamento del suolo
4	BANCHE DATI PEDOLOGICHE: Il Geodatabase dei suoli d'Italia (ISIS) - Pedon Pc, NASIS, SSURGO, SPADE-2 - FAO Multilingual Soil Profile Database.
16	INTERPRETAZIONE DELLO STUDIO DEL SUOLO: La valutazione del territorio: criteri e metodi - Metodi parametrici - Potenzialità dei suoli - Metodi moltiplicativi - Metodi con funzioni complesse - Metodi categorici - Land capability classification - La procedura di applicazione del Land capability - Land suitability classification - La procedura di applicazione del Land suitability classification - Fertility capability classification - Classificazione ecologica - Sistemi forestali: Land capability classification for forestry - Woodland suitability - Soil potential - Metodi applicativi di valutazione dei suoli ai fini ambientali - Applicazioni di modelli e metodi in ambiente GIS - Sistemi di Land Evaluation informatici e web-based.
4	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI: La relazione - I suoli - La legenda - L'interpretazione - La cartografia - La diffusione dei risultati.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
8	ESCURSIONE con esercitazione di campo, Esercitazioni pratiche in aula ed in laboratorio.
<b>TESTI</b>	Dazzi C. 2005. Dispensa del corso di "Tecniche di Valutazione dei Suoli".

<b>CONSIGLIATI</b>	Dent, D. & Young, A. 1991. Soil survey and land evaluation. London: George Allen & Unwin. Rossiter D.G., 1994. Lecture Notes: Land Evaluation. SCAS Teaching Series No. T94-1 ( <a href="http://www.itc.nl">http://www.itc.nl</a> ).
--------------------	---

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II “Bioindicatori della qualità del suolo”**  
 Si presenta il suolo agli studenti come sistema vivente, entità dinamica e nodo centrale dei cicli biogeochimici e degli equilibri ambientali. Il concetto di qualità del suolo viene presentato non come mera dotazione in elementi nutritivi legata agli aspetti produttivi ed agronomici, ma come integrazione dei fattori fisici, chimici e biologici che concorrono al mantenimento ed alla conservazione della risorsa suolo

<b>MODULO II</b>	<b>Bioindicatori della qualità del suolo</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
4	Richiami: il concetto di suolo, le proprietà fisiche, chimiche e biochimiche.
2	Il concetto di qualità del suolo.
6	La sostanza organica del suolo: composizione, proprietà, significato ambientale ed energetico.
4	Gli organismi del suolo: pedofauna e pedoflora. Comunità microbica. Successioni microbiche.
2	La biomassa microbica. Il quoziente microbico.
2	La mineralizzazione del carbonio e dell'azoto. Il quoziente metabolico.
2	Gli enzimi del suolo: classificazione, localizzazione, origine, funzione e stabilità.
<b>ESERCITAZIONI</b>	
2	Determinazione del carbonio organico totale e dell'azoto totale del suolo.
2	Determinazione del carbonio e dell'azoto della biomassa microbica.
2	Determinazione della respirazione del suolo e della respirazione microbica.
1	Determinazione dell'azoto potenzialmente mineralizzabile.
1	Determinazione della struttura della comunità microbica (metodo ELFA).
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	1. MiPAF, 2000. Metodi di analisi chimica del suolo. Ed. Franco Angeli 2. MiPAF, 2004. Metodi di analisi biochimica del suolo. Ed. Franco Angeli 3. Sequi P., 2005. Fondamenti di chimica del suolo. Patron Editore. Bologna. 4. Nannipieri P., 198. Ciclo della sostanza organica nel suolo, Patron Editore 5. Appunti del Docente distribuiti durante il corso