

Insegnamento: **Analisi e gestione dei sistemi pedologici**
Analysis and management of soil systems

| | |
|--------------------------|--|
| Docente | Prof. Elio Coppola |
| Anno | 2° anno |
| Corso di studi | Corso di laurea in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio |
| Tipologia | Attività caratterizzante |
| Crediti | 12 |
| SSD | AGR/14 |
| Anno Accademico | 2017/2018 |
| Periodo didattico | Secondo semestre |
| Propedeuticità | No |
| Frequenza | Non obbligatoria |
| Modalità di esame | Prova scritta e orale |
| Sede | Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF |

Organizzazione della didattica Lezioni frontali, esercitazioni, attività pratiche in laboratorio e in campo

Obiettivi formativi Il corso è rivolto agli studenti del secondo anno di corso di laurea magistrale. Nel corso sono trattati gli aspetti innovativi della scienza del suolo applicati all'analisi e gestione dei sistemi pedologici. Il corso tratta le metodologie di rilevamento, caratterizzazione, classificazione del suolo negli ambienti naturali ed antropizzati, gli aspetti normativi e tecnici degli interventi di conservazione e ricostruzione della funzionalità dei suoli (pedotecnica).
Gli argomenti trattati comprendono: chimica e fisica della pedogenesi; tassonomia del suolo; cartografia pedologica; tecniche di analisi chimica e fisica del suolo

The aim of this course is to describe the innovative aspects of soil science applied to the analysis and management of soil systems. The course shows the methods of detection, characterization, and soil classification of natural and manmade environments, regulatory and technical aspects of the conservation and reconstruction of the functionality of soils (pedotechnique).
Topics are: chemistry and physics of soil formation; taxonomy of soil; soil maps; techniques of chemical and physical analysis of the soil.

Prerequisiti Conoscenze e abilità fornite dai corsi di nozioni di base di chimica, fisica, biologia, geologia e pedologia

Knowledges and skills furnished by the courses of Chemistry, Physics, Biology, Geology and Pedology

Contenuti del corso Analisi dei sistemi pedologici. Le proprietà dei suoli naturali e antropogenici. Metodi e tecniche di valutazione del suolo. Gestione dei sistemi pedologici.

Analysis of soil systems. Properties of natural and anthropogenic soils. Methods and techniques of soil evaluation. Management of soil systems.

Programma dettagliato *Analisi dei sistemi pedologici* –
Variabilità pedologica sistematica e random.
Variazione dei sistemi pedologici in funzione della variazione delle componenti fisiche del paesaggio:
Variazione dei sistemi pedologici in funzione dei parametri climatici e delle caratteristiche litologiche del substrato sulla variabilità geografica dei processi e delle proprietà del suolo.
Relazioni tra variazione della distribuzione geografica del suolo e età del substrato.
Relazioni tra suoli e paesaggio: concetto di toposequenza, cronosequenza e catena; le

componenti del versante; distribuzione dei flussi idrici; legge della sovrapposizione stratigrafica ed implicazioni nella distribuzione dei suoli; processi erosivi e deposizionali; suoli sepolti; tempo e intervalli di formazione dei suoli; paleosuoli.

Le proprietà del suolo in funzione dell'uomo

Qualità e funzionalità del suolo

Rapporti suolo/uomo: origine, evoluzione, conseguenze.

Funzioni socio-economiche e valore del suolo nell'ambiente.

Suoli antropogenici: definizioni e tassonomie.

Alterazione del suolo nei sistemi pedologici antropizzati: degradazione, contaminazione, ablazione, consumo.

Metodi e tecniche di valutazione del suolo

Rilevamento, caratterizzazione, classificazione e rappresentazione cartografica dei suoli nei sistemi pedologici: indagini di campo e di laboratorio, riferimenti tassonomici, scale di restituzione e cartografia digitale.

Diagnosi integrata della funzionalità del suolo: parametri qualitativi e continui; caratteri climatici, geomorfologici e fisiografici; caratteri chimici e chimico-fisici.

Diagnosi integrata della fertilità e produttività dei suoli: parametri qualitativi e continui; componenti fisiche, chimiche, chimico-fisiche e biologiche della fertilità di suoli;

Gestione dei sistemi pedologici

Cenni di agronomia generale e forestale, tecniche colturali ed ordinamenti produttivi.

Funzionalità del suolo nei sistemi pedologici: usi agricoli ed extra-agricoli.

Riconoscimento e recupero dei sistemi agricoli conservativi.

Criteri ed applicazione dei sistemi di Land Evaluation, (Land Capability, Land Suitability, Fertility Capability). .

Testi di riferimento

Sumner M.E. (ed.). Handbook of Soil Science.

USDA-NRCS. Soil Survey Manual

USDA-NRCS. Soil Taxonomy

USDA-NRCS. Keys to Soil Taxonomy

IUSS-ISRIC-FAO. World Reference Base for Soil Resources

Curriculum docente

Attuale posizione ricoperta

Il professore Elio Coppola attualmente ricopre il ruolo di Professore Associato di Pedologia (AGR/14) presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche - DiSTABiF dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Carriera accademica

Il professore Elio Coppola ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Chimica Agraria e Pedologia presso l'Università "Federico II" di Napoli nel 1994. Nel 1995, in seguito a concorso, ha avuto la nomina a Ricercatore Universitario per il G.D.s.s. G051, (Pedologia e Chimica Agraria) presso la Facoltà di Agraria dell'Università della Basilicata. Si trasferisce, a seguito di concorso per il S.S.D. G07A (Chimica Agraria), presso la Facoltà di Scienze Ambientali della SUN dal 12 giugno 2000. Vincitore della valutazione comparativa per la copertura di n.1 posto di professore di seconda fascia (SSD AGR/14, Pedologia), il 1° dicembre 2010 è stato chiamato a ricoprire il ruolo di professore associato di Pedologia presso l'attuale DiSTABiF dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Attività didattica

Il prof. Coppola, fin dall'immissione nel ruolo di Ricercatore Confermato (A.A. 1997/1998) ha ricoperto vari insegnamenti del S.S.D. AGR/13 presso il corso di Diploma Universitario (triennale) in *Gestione tecnica ed amministrativa delle aziende agricole* e presso il C.L. (quinquennale) in Scienze e Tecnologie Agrarie dell'Università della Basilicata. Successivamente ha ricoperto presso la SUN vari insegnamenti del S.S.D. AGR/14 presso il C.L. (quinquennale) in Scienze Ambientali, CC.LL. triennali in Biotecnologie e Scienze Ambientali e i CC.LL. Specialistica e Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio e Biotecnologie per la Salute.

Attualmente è titolare degli insegnamenti di:

Scienze del Suolo per il C.L. in Biotecnologie;

Analisi e Gestione dei Sistemi Pedologici e

Scienze del Suolo applicate al Risanamento Ambientale

per il C.L. Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio.

Incarichi accademici

Membro della Commissione Placement di Ateneo della SUN (2011-2012). Coordinatore del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in *Risorse e Ambiente* (2014-2015). Componente della Giunta di Dipartimento (2012-2015). Dal 2013 è rappresentante del CAR 07 (Comitato di Area) di Scienze Agrarie e Veterinarie, nel CAT (Comitato di Ateneo) della SUN. Membro del collegio dei docenti del *Dottorato di Ricerca in "Ambiente Design e Innovazione"* attivo presso la SUN (2012-2016).

Attività di ricerca

L'attività di ricerca del prof. Coppola ha riguardato gli ambiti della Pedologia Generale ed Applicata, della Chimica, Biochimica e Microbiologia del Suolo, e della Fertilità del Suolo e Nutrizione delle Piante, con particolare riferimento agli argomenti di: a) caratterizzazione dei suoli in ambiente mediterraneo; b) strategie di ripristino dei suoli degradati da parte di materiali inorganici ed organici naturali e di riciclo; c) Caratterizzazione e distribuzione del pool della sostanza organica del suolo; d) verifica e applicazione di metodi innovativi per la valutazione di dinamica e disponibilità di macro-, meso- e micronutrienti nel sistema suolo/pianta. Nel 1990/2017 il Prof. Coppola ha pubblicato 145 lavori in *extenso* su riviste nazionali e internazionali o atti di convegni, e ha contribuito con 212 comunicazioni orali o poster a congressi nazionali e internazionali.