



Dipartimento di Scienze e Tecnologie

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

PROGRAMMA

I ANNO

CORSO DI STUDIO IN "Scienze e Tecnologie Geologiche" (Laurea Magistrale)
INSEGNAMENTO DI "Geomorfologia Applicata alla Conservazione del Suolo" (6 CFU)

DOCENTE: Paolo MAGLIULO

L'erosione del suolo. Agenti e tipi di erosione.

Erosione idrica. *Raindrop impact* e *splash erosion*. Il *soil crusting* e il *soil sealing*. Il ruscellamento. Concetti di *rillwash*, *sheetwash* e *gullyng*. Il *saturated overland flow*: definizione ed aspetti pedologici predisponenti. La *sheet erosion*. L'equazione di Manning. Evidenze di campo di *sheet erosion*. La *rill erosion*: definizione ed evidenze di campo. La *gully erosion*: genesi, evoluzione e morfometria dei *gullies*. Aspetti pedologici predisponenti alla *gully erosion*. Deflusso sub-superficiale e *tunnel erosion*: generalità e aspetti pedologici predisponenti. Rapporti tra *tunnel erosion* e *gully erosion*.

Perdita di suolo per dinamica d'alveo. Uso del suolo e dinamica fluviale. Piene fluviali e perdita di suolo. Variazioni morfologiche degli alvei fluviali: implicazioni nella pericolosità e nel rischio di perdita di suolo. Pericolosità diretta e indiretta di perdita di suolo per dinamica d'alveo. Rapporti tra incisione fluviale e perdita di suolo. Perdita di suolo per sedimentazione fluviale. Il caso-studio del Fiume Calore.

Erosione in massa. Rapporti tra caratteri dei suoli e processi gravitativi superficiali. I *soil slips*: definizione ed aspetti pedologici predisponenti. Movimenti lenti del regolite (*soil creep* e soliflusso): evidenze geomorfologiche e rapporti con la franosità.

Erosione eolica: corrasione e deflazione. La formula di Hudson. Fattori di controllo dell'erosione eolica. Il ruolo della copertura vegetale nella riduzione dell'erosione idrica, eolica e in massa.

Il suolo quale indicatore dei processi morfogenetici.

Il suolo come sistema aperto, confinato e chiuso. L'equazione di Jenny e i fattori di stato. Rapporti tra clima e pedogenesi: suoli zonali e azonali, aridisuoli, gelisuoli e oxisuoli. Il ruolo della roccia madre nella pedogenesi. Rapporti tra geomorfologia (morfotopografia e morfodinamica) e suoli. Catena di suoli. Il ruolo degli organismi nella pedogenesi. Rapporti tra attività antropica e pedogenesi. Il fattore tempo nella pedogenesi.

Proprietà fisiche del suolo. Tessitura del suolo e rapporti con i processi erosivi. Struttura del suolo: generalità, tipologie e rapporti con i processi erosivi. Colore del suolo e significato geo-ambientale. Determinazione e codifica del colore del suolo: concetti di *hue*, *value* e *chroma*. Litocromia.

Gli orizzonti genetici: generalità e significato geomorfologico e geo-ambientale. Orizzonti O, orizzonti A, orizzonti E e orizzonti B: generalità, processi pedogenetici e significato geomorfologico e geo-ambientale. Carbonatazione e decarbonatazione. Illuviazione di argilla. Fessure, *slickensides* ed aggregati cuneiformi. Gleizzazione e figure redoximorfiche. I minerali residuali e i sesquiossidi. Rubefazione e brunificazione. Orizzonti cementati: generalità, processi pedogenetici e rapporti con i processi erosivi. "Orizzonti" C e R. Orizzonti di transizione. Le discontinuità: definizione, significato, origine e ruolo nei processi erosivi. Limiti tra orizzonti: tipologie e interpretazione in chiave geomorfologica e geo-ambientale. Le tavole di confronto e la quantificazione delle figure pedogenetiche.

Dipartimento di Scienze e Tecnologie

La classificazione dei suoli. La *Soil Taxonomy*: struttura, limiti e vantaggi. Orizzonti diagnostici e proprietà diagnostiche. Le categorie della *Soil Taxonomy*: nomenclatura e significato. Regimi di umidità e di temperatura. Famiglie tessiturali e mineralogiche.

Gli Inceptisuoli e gli Entisuoli: cenni di tassonomia, contesto morfoclimatico, rapporti con i processi erosivi e problematiche geomorfologiche, pedologiche e geo-ambientali.

I Mollisuoli: cenni di tassonomia, contesto morfoclimatico, rapporti con le dinamiche erosive e problematiche geomorfologiche, pedologiche e geo-ambientali.

Gli Andisuoli: cenni di tassonomia e proprietà diagnostiche (“proprietà andiche”). Gli *short range minerals*. Contesto morfoclimatico, rapporti con i processi erosivi e problematiche geo-pedo-ambientali.

Gli Alfisuoli: cenni di tassonomia, contesto morfoclimatico, rapporti con i processi erosivi e problematiche geomorfologiche, pedologiche e geo-ambientali.

I Vertisuoli: cenni di tassonomia e proprietà diagnostiche (“proprietà vertiche”). Pedoturbazione. *Self-mulching* e *gilgai*. Contesto morfoclimatico, rapporti con i processi erosivi, problematiche geomorfologiche, pedologiche e geo-ambientali dei Vertisuoli.

Rapporti tra morfogenesi e pedogenesi. Tasso di erosione e tasso di pedogenesi.

Tecniche di rilevamento delle superfici erose alla scala di bacino: tecniche classiche di analisi geomorfologica e telerilevamento. Limiti e vantaggi delle diverse tecniche di rilevamento.

La suscettibilità all’erosione: definizione, tecniche di valutazione alla scala di bacino (metodi euristici e metodi statistici) ed esempi dall’Appennino campano. I fattori causali. I GIS nella valutazione della suscettibilità.

Tecniche di rilevamento e cartografia dei suoli. Il ruolo del geologo e del geomorfologo nella cartografia pedologica. Le Unità Tipologiche di Suolo e le Unità Cartografiche. Le Carte dei suoli nella valutazione del territorio.

Cenni di paleopedologia. I paleosuoli quali strumenti per le ricostruzioni paleoambientali. Definizioni e tipologie di paleosuoli. Tecniche di analisi micromorfologica dei suoli.