

CORSO INTEGRATO DI “DIFESA DEL SUOLO E PIANIFICAZIONE DI BACINO”

MODULO DI “DIFESA DEL SUOLO E RIASSETTO IDRAULICO” – 6 CFU

DOCENTE: Prof. Paolo Porto

Il corso è finalizzato a fornire le conoscenze sui principali fattori e processi responsabili dell'erosione idrica del suolo e sui criteri di intervento atti a prevenirli e a contenerli.

Dopo aver analizzato, con particolare riferimento all'ambiente mediterraneo, la fenomenologia e le tipologie dell'erosione idrica, verranno studiati i principali modelli matematici per la stima della perdita di suolo e per la produzione di sedimenti.

Successivamente saranno presi in esame i criteri e gli strumenti per la misura dei processi erosivi e illustrati i possibili interventi di difesa applicabili nel contesto semi-arido mediterraneo.

Il corso prevede anche un'esperienza in campo finalizzata alla comprensione dei processi erosivi in atto con riferimento ad un caso-studio.

PROGRAMMA

1. INTRODUZIONE AL CORSO

Scopi del corso e sua articolazione. Cenni sulle problematiche legate al dissesto idrologico. Richiami sui bacini idrografici (generalità, delimitazione, rappresentazione digitale dell'orografia, suddivisione del bacino idrografico in unità morfologiche).

2. IL SUOLO E L'ACQUA

Richiami sulle caratteristiche fisiche e idrologiche dei suoli. La tessitura, la struttura, l'idrostatica e l'idrodinamica nei suoli. Il processo di infiltrazione della pioggia.

3. RICHIAMI SUL TRASPORTO SOLIDO DELLE CORRENTI A SUPERFICIE LIBERA

Generalità. Studio della condizione di moto incipiente in termini dinamici. La valutazione della portata solida per trascinamento sul fondo. Cenni al trasporto solido in sospensione.

4. LE CORRENTI TIPO OVERLAND

Generalità. Idraulica delle correnti tipo “overland”. Capacità di trasporto di una corrente overland.

5. FENOMENOLOGIA DELL'EROSIONE IDRICA

Generalità. Fattori dell'erosione idrica. Forme di erosione. Processi erosivi.

6. L'EQUAZIONE UNIVERSALE (USLE) PER IL CALCOLO DELLA PERDITA DI SUOLO

Origine ed evoluzione dei modelli di previsione. I fattori della USLE (R, K, LS, C, P). Il concetto di tolleranza della perdita di suolo.

7. IMPIEGO DELLA USLE PER LA STIMA DELLA PRODUZIONE DI SEDIMENTI

Generalità. Approccio concentrato per la stima della perdita di suolo di un bacino. L'equazione universale modificata (MUSLE). La stima del coefficiente di resa solida. Approccio distribuito per la stima della produzione di sedimenti.

8. LA MISURA DEI PROCESSI EROSIVI

La simulazione della pioggia. Misura dell'erosione interrill. Misura dell'erosione incanalata. Misura a scala di parcella. Misura a scala di versante. Misure di deflusso e di produzione di sedimenti a scala di bacino. La tecnica dei traccianti

9. TECNICHE DI INTERVENTO PER LA DIFESA DEI VERSANTI

Generalità. Interventi di conservazione del suolo in relazione all'uso dei versanti. Interventi sulla morfologia della pendice. Inerbimento mediante idrosemina; gradonate con talee e piantine; cordonate, viminate, fascinate; grate in legname con talee; palizzate e palificate in legname con talee; muretti di sostegno (in pietrame a secco, in legname, con elementi prefabbricati); sistemazione con griglia, reti o tessuti in materiale sintetico e/o biodegradabile.

Sistemazione d'alveo: difese spondali mediante talee o ramaglie; gabbionate con talee; pennelli in pietrame (e/o legname) con talee; briglie in legname e/o pietrame; rampe di risalita in pietrame.

TESTI CONSIGLIATI

Bagarello V., Ferro V.: **Erosione e conservazione del suolo**. McGraw-Hill, 2006.

Basso F.: **Difesa del suolo e tutela dell'ambiente**. Pitagora Editrice, Bologna, 1995.

Benini G.: **Sistemazioni idraulico-forestali**. Ed. UTET, Torino, 2000.

Ferro V.: **La sistemazione dei bacini idrografici**. McGraw-Hill, 2006.

Morgan R.P.C.: **Soil erosion & conservation**. Longman, England, 1996.

Regione Emilia-Romagna – Regione Veneto: **Manuale tecnico di ingegneria naturalistica**, 1993.

Materiale didattico.