**DOCENTE PAOLA BILLARDELLO DISCIPLINA LAB.TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI CLASSE I AG**

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**Ciclo idrologico:** Immagazzinamento dell'acqua nei mari, evaporazione, evapo-traspirazione. Sublimazione, acqua nell'atmosfera, condensazione, precipitazione, immagazzinamento nel ghiaccio e nella neve, ruscellamento da fusione delle nevi verso i corsi d'acqua, ruscellamento superficiale. flusso incanalato, immagazzinamento d'acqua dolce, infiltrazione, immagazzinamento d'acqua sotterranea, portata d'acqua sotterranea, sorgenti, cambiamenti climatici,connessione tra il riscaldamento globale e il ciclo idrologico, effetto serra.

**Il servizio idrico integrato:**la distribuzione e l'utilizzo, la fognatura e la depurazione,la captazione, la disinfezione, l'adduzione e l'accumulo, sicurezza e qualità, acqua del rubinetto, acque reflue, acqua bene comune. L’acqua in Italia in Lombardia e nel mondo.

**Acqua e agricoltura:** il fattore acqua in agricoltura, acqua colture e suolo, colture e fabbisogno di acqua, organizzazione irrigua, ristagno idrico, irrigazione sostenibile, metodi di irrigazione, sistemi irrigui, bilancio idrico, fontanile, risparmio d'acqua e depurazione.

**Inquinamento: i**nquinamento acustico, radioattivo, elettromagnetico, intervento di risanamento e correttivi, eutrofizzazione, degrado del suolo, acque superficiali, acque meteoriche, acque sotterranee, inquinamento di natura agronomica e inquinamento da fitofarmaci, cause dell'inquinamento, effetto dell'inquinamento sull'aspetto dell'acqua, fitodepurazione.

**Bonifica:** concetti base sulla contaminazione del terreno**,** progettazione intervento di messa in sicurezza, tecnica di bonifica messa in sicurezza permanente, siti SIN in Italia, tecniche di bonifica, l’analisi di rischio sanitario ambientale, classificazione delle tecnologie di Bonifica: In/Ex Situ, la Sostenibilità, sito contaminato: caratterizzazione, modello concettuale e obiettivi di bonifica, discariche abbandonate, il percolato e il biogas, depositi presso stabilimenti industriali, aree precedentemente occupate da industrie, aree contaminate in seguito a incidenti o sversamenti accidentati, aree contaminate in seguito a spargimento ad uso agricolo di sostanze diserbanti, disinfestanti, fertilizzanti, intervento di bonifica.

Bergamo,