UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Laboratorio per L'analisi delle Acque Superficiali e Sotterranee

2526-3-E3201Q114

Obiettivi

L'insegnamento ha l'obiettivo principale di far acquisire agli studenti competenze teoriche ma soprattutto pratiche sulla misura ed elaborazione di parametri fisici e chimico-fisici ed il campionamento per analisi chimiche e biologiche su corpi idrici superficiali e sotterranei, al fine di individuare le interrelazioni tra questi due tipi di corpi idrici.

Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di effettuare le principali operazioni di campo necessarie al monitoraggio di un corpo idrico sia sotterraneo che superficiale, quali misura di portata e di livelli idrometrici e piezometrici, l'analisi in laboratorio di parametri chimici e biologici selezionati e l'elaborazione dei dati acquisiti con strumenti informatici.

Al termine del corso lo studente avrà acquisito autonomia di giudizio che gli permetterà di caratterizzare corpi idrici superficiali e sotterranei e di stabilire il tipo di interrelazione esistente tra essi.

Contenuti sintetici

Verranno trattati gli aspetti teorici e pratici relativi al monitoraggio e caratterizzazione di corpi idrici superficiali e sotterranei

Programma esteso

L'insegnamento prevede l'alternanza di lezioni frontali in aula, uscite in campo ed attività di laboratorio chimico/biologico ed informatico.

Le lezioni frontali riguarderanno i temi: ciclo naturale e artificiale dell’acqua, caratteristiche delle acque superficiali e di quelle sotterranee e loro interconnessioni, zone di interfaccia fra acque superficiali e sotterranee, tecniche di campionamento delle acque, principali parametri fisici, fisico-chimici e chimici utilizzati per l’analisi delle acque e dei corpi d’acqua, tecniche di analisi dei dati raccolti.

Le uscite in campo saranno finalizzate all’acquisizioni di dati su posizione geografica e quota, livelli idrometrici di fiumi e piezometrici su piezometri, portate di fiumi e fontanili, parametri chimico-fisici, e al campionamento di acque superficiali e sotterranee per analisi chimiche e biologiche.

Il laboratorio chimico e biologico sarà focalizzato sull’analisi di alcuni composti chimici e alcune comunità biologiche fondamentali per definire la qualità dell’acqua e utili per evidenziare le interconnessioni fra acque superficiali e sotterranee. Verranno inoltre studiati gli adattamenti degli organismi alla vita nelle acque correnti.

Il laboratorio informatico verterà sul post-processamento delle posizioni geografiche e quote acquisite, sulla realizzazione di mappe dei punti misurati, sull’elaborazione dei dati acquisiti in campo per il calcolo delle portate e del carico di sostanze chimiche disciolte, sull’elaborazione di dati piezometrici e idrometrici, integrando con dati meteorologici scaricabili on-line, sul confronto e sintesi delle elaborazioni per la determinazione delle relazioni tra acque superficiali e sotterranee.

Prerequisiti

Conoscenze di base di chimica, scienze della terra, zoologia e ecologia.

Modalità didattica

L’insegnamento è organizzato in:

- 8 lezioni, da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza sulla teoria;
- 1 uscita in campo da 3 ore e 2 uscite in campo da 6 ore svolte in modalità interattiva in presenza;
- 2 attività di laboratorio ecologico da 2 ore e 2 attività di laboratorio ecologico da 3 ore svolte in modalità interattiva in presenza, in cui sono analizzati ed elaborati i campioni e i dati reali acquisiti nelle uscite in campo;
- 3 attività di laboratorio informatico virtuale (LIBaaS) da 2 ore e 3 attività di laboratorio informatico virtuale (LIBaaS) da 3 ore svolte in modalità interattiva in presenza, in cui sono elaborati ed interpetati i dati reali acquisiti nelle uscite in campo.

Materiale didattico

Slides e materiali integrativi forniti dai docenti tramite la pagina e-learning dell’insegnamento.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

II semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale che comprende la presentazione delle elaborazioni ed interpretazioni dei dati misurati in campo/laboratorio e alcune domande volte alla verifica della padronanza delle competenze acquisite.
Nello specifico verrà richiesto lo sviluppo di una breve presentazione relativa a un compito di esame, come verifica delle competenze di problem solving disciplinare e delle capacità comunicative in ambito disciplinare.
Il colloquio orale verterà in parte sulla discussione del compito di esame e in parte sulla discussione degli argomenti svolti a lezione, con lo scopo di valutare le capacità di riflessione autonoma su punti critici del programma.
Sono assenti le prove in itinere.

Orario di ricevimento

Su appuntamento

Sustainable Development Goals

ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI | VITA SOTT'ACQUA