

## COURSE SYLLABUS

### Informatics

2324-3-E3201Q109

---

#### Obiettivi

I contenuti del corso mirano a fornire allo studente le conoscenze basilari utili a progettare e compilare framework volti all'analisi dei dati ambientali.

Nello specifico il corso si prefigge di:

- disegnare esperimenti e piani di campionamento finalizzati alla raccolta di dati ambientali (fisici, chimici, meteorologico-climatici, geologici, biologici ed ecologici),
- esplorare, gestire e manipolare dataset di dati ambientali: osservazionali, sperimentali, temporali e spaziali
- calcolare statistiche descrittive
- identificare l'analisi statistica adeguata per rispondere a specifiche domande scientifiche rispetto ai dati raccolti o disponibili
- interpretare correttamente i risultati e rappresentarli graficamente

#### Contenuti sintetici

Esplorazione, gestione e manipolazione di dataset ambientali; analisi e rappresentazione grafica dei dati per mezzo di un approccio informatico e interpretazione dei risultati.

#### Programma esteso

In dettaglio, il corso tratterà sinteticamente dal punto di vista teorico, e più estensivamente da punto di vista pratico per mezzo dei software R e R-Studio, i seguenti temi:

- Data-mining
- Esplorazione e manipolazione dei dati
- Rappresentazione grafica dei dati
- Analisi di dati con distribuzione normale per mezzo di modelli lineari
- Analisi di dati con distribuzione non normale per mezzo di modelli lineari generalizzati
- Metodi di classificazione e analisi di comunità
- Analisi di serie temporali
- Modelli spazialmente espliciti

## **Prerequisiti**

Nozioni di Statistica di base

## **Modalità didattica**

L'attività didattica sarà organizzata in lezioni frontali (8 ore) e attività pratiche (50 ore).

## **Materiale didattico**

Un'illustrazione dei libri di testo, con le relative caratteristiche, sarà fornita nel corso della prima lezione frontale. Tra questi:

Justin C. Touchon. Applied Statistics with R. A Practical Guide for the Life Sciences. Oxford University Press (2021) - Consigliata la versione e-book

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Le lezioni frontali e la parte pratica saranno erogati nel terzo anno di corso nel primo semestre.

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Prova scritta e orale.

La prova scritta consiste nello svolgimento di un esercizio finalizzato alla verifica delle competenze di problem solving disciplinare. Nel corso della prova lo studente potrà consultare gli appunti presi durante lo svolgimento del corso, nella sua parte frontale o in quella pratica, il o i libri di testo, così come le risorse disponibili in rete.

Il superamento della prova scritta, darà accesso ad una breve prova orale finalizzata ad accertare il livello delle conoscenze, le competenze e la capacità da parte dello studente di argomentare i concetti illustrati durante le lezioni frontali e in quelle pratiche.

Sono previsti 8 appelli ordinari durante le pause della didattica.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento previa richiesta agli indirizzi e-mail:

luciano.bani@unimib.it

olivia.dondina@unimib.it

## **Sustainable Development Goals**

VITA SOTT'ACQUA | VITA SULLA TERRA

---