

ANALISI MATEMATICA

CdL Biotechnologie

Docente:
Michelino Avolio
✉ avolio@unicz.it

SSD:
MATH-03/A - ANALISI
MATEMATICA

CFU:
6

Scuola di Farmacia e Nutraceutica - Data stampa: 27/02/2026

Organizzazione della didattica

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	48		102
CFU/ETCS			
6	6		

Obiettivi Formativi

Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali dell'Analisi Matematica e della Statistica, necessarie per la comprensione e l'analisi quantitativa dei fenomeni economici, aziendali e sociali.

In particolare, il corso mira a:

- sviluppare le competenze di base nel calcolo algebrico, nello studio dei limiti, delle derivate, degli integrali e nell'analisi del comportamento delle funzioni reali di variabile reale;
- fornire gli strumenti per l'interpretazione e la descrizione dei dati attraverso le tecniche della statistica descrittiva;
- introdurre i concetti fondamentali della teoria della probabilità e della statistica inferenziale, con particolare attenzione alla stima dei parametri e alla verifica di ipotesi;
- promuovere l'utilizzo consapevole delle tecniche matematico-statistiche per la modellizzazione e la risoluzione di problemi in ambito applicato

Prerequisiti



Metodi Didattici

- Lezioni frontali
- Problem solving
- Esercitazioni pratiche

Descrittori di Dublino

Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione

- Conoscere e comprendere i principali concetti e strumenti dell'analisi matematica e della statistica, in particolare limiti, derivate, integrali, funzioni di variabile reale, probabilità e distribuzioni di probabilità;
- Comprendere i fondamenti della statistica descrittiva e inferenziale e le loro applicazioni in contesti reali.

Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di:

- Applicare tecniche matematiche e statistiche per risolvere problemi quantitativi, modellare situazioni reali e analizzare dati;
- Effettuare lo studio di funzioni, calcolare limiti, derivate e integrali;
- Elaborare e interpretare tabelle di frequenza, misure di sintesi e rappresentazioni grafiche;
- Applicare metodi di campionamento, stimare parametri e svolgere test statistici.

Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi.

Autonomia di giudizio

- Valutare criticamente la correttezza e la coerenza di un modello matematico o statistico applicato a un problema;
- Selezionare gli strumenti più appropriati per l'analisi di dati e per la risoluzione di problemi.

Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso; gli studenti devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

Abilità comunicative

- Comunicare in modo chiaro ed efficace concetti e risultati, utilizzando il linguaggio matematico e statistico appropriato;
- Presentare e giustificare le scelte metodologiche adottate nell'analisi dei dati.

Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita. Gli/Le studenti/studentesse devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

Capacità di apprendere in modo autonomo

Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di:

- Sviluppare un metodo di studio autonomo e flessibile, funzionale all'approfondimento di tematiche quantitative in ambito economico, sociale, aziendale o scientifico;

Acquisire competenze propedeutiche per corsi più avanzati di matematica, statistica e data analysis.

Contenuti di insegnamento

Analisi Matematica

- Richiami nozioni di base: Prodotto notevole, Quadrato e Cubo di un binomio, Radicali, Frazioni algebriche, Potenze, Esponenziali e Logaritmi; Equazioni e Sistemi di Equazioni; Disequazioni e Sistemi di Disequazioni, Funzione tra insiemi. Calcolo combinatorio, Tecniche di Calcolo combinatorio (disposizioni semplici e con ripetizione; permutazioni; combinazioni; formula di Newton);
- Limiti di Successioni;
- Limiti di funzioni;
- Funzioni continue;
- Derivate;
- Studio di funzione;
-



Elementi di Statistica descrittiva, Calcolo delle Probabilità e Statistica inferenziale

- Origini e usi della Statistica; dati statistici; frequenze; tabelle di frequenze; indici statistici di posizione, di variabilità e di forma;
- Il concetto di probabilità; Teoria elementare della probabilità; spazio campionario ed eventi; assiomi di probabilità; probabilità condizionata e indipendenza; partizioni e teorema di Bayes;
- distribuzione complesse di probabilità (Binomiale, Poisson, Gaussiana);
- Teoria elementare dei campioni e metodi di campionamento, Campioni e parametri campionari (il campionamento, distribuzioni di parametri campionari);
- Stima dei parametri e intervalli di confidenza;
- Test di ipotesi (decisioni e ipotesi statistiche, test che utilizzano una distribuzione normale);

Teoria dei piccoli campioni (la distribuzione t di student, la distribuzione chi-quadrato).

Testi di Riferimento, Note e Materiali Didattici

Testi di riferimento	Michiel Bertsch, Andrea Dall’Aglio, Lorenzo Giacomelli - Epsilon 1, Primo Corso di Analisi Matematica. Ardelio Galletti - Lezioni di Matematica e Statistica, terza edizione.
Materiali didattici	Tutto il materiale didattico (slide delle lezioni, materiali integrativi, articoli scientifici e ulteriori risorse di approfondimento) sarà disponibile sulla piattaforma e-learning dell’Università Magna Graecia di Catanzaro, all’indirizzo: https://elearning.unicz.it/, nella pagina dedicata al corso di Biologia generale del CdL in Biotecnologie.

Modalità di verifica dell'apprendimento e criteri di Valutazione

Modalità di verifica dell’apprendimento	Prova scritta: Soluzione di esercizi sugli argomenti del corso. La prova si considera superata con un voto $\geq 18/30$. La prova scritta ha una durata, generalmente, di due ore; Possono essere previste delle prove intermedie a metà delle attività frontali e in tal caso la valutazione finale sarà composta dalla somma delle valutazioni delle prove intermedie, oppure dalla media o dalla media ponderata dei voti); Non è consentita la consultazione di testi o appunti durante l’esame. La Comunicazione dei risultati della/e prova/e scritta/e avviene attraverso la piattaforma e-learnig con l’identificativo numero di matricola per ciascun studente. Prova orale (facoltativa): Prevista su richiesta dello studente o del docente.
---	---

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale



<i>Criteri di valutazione</i>	Voto	Conoscenza	Capacità di Analisi e Sintesi	Utilizzo di Referenze
	<18	Carenze significative	Scarsa capacità di sintesi	Inappropriato
	18-20	Conoscenza minima	Capacità sufficienti	Appena appropriato
	21-23	Conoscenza di base	Analisi e sintesi corrette	Utilizzo standard
	24-26	Buona conoscenza	Argomentazione coerente	Utilizzo corretto
	27-29	Conoscenza approfondita	Ottime capacità di analisi e sintesi	Approfondimenti significativi
	30-30L	Conoscenza eccellente	Elevata capacità critica e analitica	Importanti approfondimenti
<i>Criteri per l'assegnazione della lode:</i>	· <i>Completezza della preparazione.</i> · <i>Eccellente capacità di analisi e sintesi.</i> · <i>Originalità e rigore nell'esposizione.</i>			

Altro

Informazioni aggiuntive saranno comunicate durante il corso o tramite la piattaforma e-learning.

