

SCIENZE BIOLOGICHE (LB02)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento **PROBABILITA' E STATISTICA**

GenCod A003268

Docente titolare ADRIANO BARRA

Insegnamento PROBABILITA' E STATISTICA

Insegnamento in inglese PROBABILITY AND STATISTICS

Settore disciplinare MAT/06

Corso di studi di riferimento SCIENZE BIOLOGICHE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 4.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 36.0

Per immatricolati nel 2018/2019

Erogato nel 2018/2019

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

- Introduzione alla probabilità.
- Probabilità Discreta. Assiomi della Probabilità
- Legge di Hardy-Weinberg
- Probabilità Condizionata, Teorema di Bayes
- Calcolo Combinatorio, Distribuzione Binomiale, di Bernoulli e di Poisson
- Rappresentazione dei dati: diagrammi Cartesiani, istogrammi
- Media, Moda, Mediana, Varianza (campionarie)
- Probabilità continua: concetti fondamentali
- Distribuzione uniforme, distribuzione esponenziale e distribuzione Gaussiana
- Legge dei Grandi Numeri & Teorema del Limite Centrale
- Test di ipotesi mediante pivot: test Z, T di Student, Chi-Quadro ed F (ANOVA)
- Metodo dei minimi quadrati e sue generalizzazioni

PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire allo studente gli strumenti imprescindibili (di tipo probabilistico e stocastico ovviamente) del Metodo Scientifico per permetterli di analizzare razionalmente (e possibilmente in maniera quantitativa) le successive nozioni di Fisica, Chimica e Biologia che si troverà a dover apprendere durante il percorso di laurea. Parimenti, si brama dotarlo di una consona capacità di analisi e trattamento dati (biologici) in vista di un suo futuro impiego, tanto nel mondo della ricerca quanto in quello del lavoro.

MODALITA' D'ESAME

L'esame è unico per il corso di Matematica Probabilità e Statistica (10 CFU = 6 Matematica + 4 Probabilità & Statistica).

Il docente di riferimento per il modulo di Matematica è il Prof. Mauro Spreafico.

L'esame consta nel superamento di una prova scritta, la quale si compone (tipicamente) di cinque esercizi, 3 inerenti il modulo di Matematica e 2 inerenti il modulo di Probabilità & Statistica) mediante i quali cui si valutano i risultati di apprendimento complessivamente acquisiti dallo studente.

La votazione finale, ricavata dalla media ponderata (2/5 Probabilità e Statistica vs 3/5 Matematica) delle due prove, è espressa in trentesimi, con eventuale lode. Nell'attribuzione del punteggio finale si terrà conto: del livello di conoscenze teoriche acquisite (50%); della capacità di applicare le conoscenze acquisite (30%); dell'autonomia di giudizio (10%); delle abilità comunicative (10%).

APPELLI D'ESAME

Gli estremi temporali inerentemente le prove d'esame sono fruibili a questo indirizzo.

Docenti: Prof. M. Spreafico (per il modulo di Matematica) & Dr. A. Barra (per il modulo di Statistica)

Obiettivi del modulo di Probabilità&Statistica: Scopo del corso è introdurre lo studente al ragionamento statistico, cercando di farne comprendere l'importanza tanto teorica quanto pratica nella ricerca. Si brama inoltre fornire lo stesso con i primi strumenti, tanto teorici quanto pratici, per l'elaborazione statistica dei dati.

Programma (di massima) del corso:

Parte di Matematica curata dal Prof. Mauro Spreafico

- Numeri naturali, interi, razionali, reali. Massimo, minimo, estremo superiore e inferiore.
- Elementi di geometria analitica: equazioni della retta, della circonferenza, dell'ellisse della parabola e dell'iperbole.
- Cenni alle serie numeriche: la serie geometrica e la serie armonica.
- Il concetto di funzione. Funzioni notevoli: potenza, esponenziale, logaritmo, le funzioni circolari (o goniometriche).
- Successioni: limiti, loro proprietà, operazioni sui limiti, limiti notevoli, successioni monotone.
- Il numero e. Limiti di funzioni. Funzioni continue e loro proprietà. Sistemi lineari.
- Derivate: definizione e proprietà. Operazioni sulle derivate. Derivate della funzione composta, derivata della funzione inversa.
- Derivate delle funzioni elementari. Massimi e minimi relativi. Teoremi di Rolle e di Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti.
- Funzioni convesse. Teorema di de l'Hôpital. Studio di funzioni. Formula e serie di Taylor.
- Integrale definito e le sue proprietà. Teorema della media. Teorema fondamentale del Calcolo integrale. Integrale indefinito.
- Metodi d'integrazione: integrazione per parti, integrazione per sostituzione. Calcolo di aree e di volumi.
- Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine. Equazioni lineari. Equazioni a variabili separate. Equazioni di Bernoulli.

Parte di Statistica curata dal Dr. Adriano Barra

- Introduzione alla probabilità. Probabilità Discreta. Assiomi della Probabilità
- Legge di Hardy-Weinberg, Probabilità Condizionata, Teorema di Bayes
- Test diagnostici, Calcolo Combinatorio, Distribuzione Binomiale e di Poisson
- Rappresentazione dei dati, diagrammi Cartesiani, istogrammi
- Media, Moda, Mediana, Varianza, Minimi Quadrati
- Probabilità continua: concetti fondamentali
- Distribuzione uniforme, distribuzione esponenziale e distribuzione Gaussiana
- Legge dei Grandi Numeri & Teorema del Limite Centrale
- Test di ipotesi: test del χ^2 , test T di Student, test F (ANOVA)