



UNIVERSITÀ DI PISA

MATEMATICA

MARGHERITA GALBIATI

Anno accademico	2017/18
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	234AA
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MATEMATICA	MAT/05	LEZIONI	84	MARGHERITA GALBIATI GIACOMO TOMMEI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso lo studente avrà acquisito le principali nozioni sulle funzioni e le basi della probabilità discreta e continua.

Modalità di verifica delle conoscenze

Prova scritta e orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze aritmetiche di base.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Nozioni di base. Logica e insiemi, insiemi numerici, percentuali.

Rappresentazioni dei dati. Funzioni e grafici di funzioni, coordinate cartesiane, equazioni e disequazioni, statistica descrittiva (media, mediana, moda, varianza).

Funzioni algebriche. Funzioni lineari, funzioni quadratiche, il metodo dei minimi quadrati, funzioni polinomiali, funzioni potenza, funzioni razionali, limiti e continuità.

Probabilità discreta. Richiami di calcolo combinatorio, eventi, assiomi della probabilità, eventi indipendenti, probabilità condizionale e formula di Bayes. Variabili aleatorie, media e varianza di variabili aleatorie discrete, leggi di variabili aleatorie discrete (bernoulliana, binomiale, geometrica, di Poisson).

Funzioni trascendenti. Funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche, funzioni trigonometriche, funzioni sinusoidali.

Calcolo differenziale. Retta tangente al grafico di una funzione. Derivate, calcolo delle derivate, criteri di monotonia, massimi e minimi, studio qualitativo di funzioni, regola di de l'Hopital, sviluppo di Taylor.

Calcolo integrale. Area delimitata dal grafico di una funzione, integrale definito. Primitiva, integrale indefinito, teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrazione per parti e per sostituzione, integrali impropri.

Equazioni differenziali. Modelli biologici. Equazioni differenziali lineari del primo ordine. Equazioni differenziali a variabili separabili.

Probabilità continua. Variabili aleatorie continue, funzione di densità, funzione di ripartizione. Distribuzioni variabili aleatorie continue (uniforme, esponenziale, normale). Cenni di statistica inferenziale.

Bibliografia e materiale didattico

E.N. Bodine, S. Lanhart, L.J. Gross, Matematica per le scienze della vita, ed. italiana a cura di G. Caristi, M. Mozzanica, G. Tommei, UTET Università

M. Abate, Matematica e Statistica: le basi per le scienze della vita, McGraw-Hill.

G. Tommei, Matematica di base, Maggioli editore

Modalità d'esame

Prova scritta e orale.

Sono previste prove di verifica intermedie (compitini): il primo a Gennaio, uno di recupero a Febbraio (a cui potranno partecipare solo quelli che non erano presenti al compitino di Gennaio oppure non hanno consegnato il compitino di Gennaio), il secondo ad Aprile ed il terzo alla fine del corso. Il superamento di due compitini dà diritto a sostenere la prova orale.

Pagina web del corso



UNIVERSITÀ DI PISA

<https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=2857>

Ultimo aggiornamento 23/10/2017 09:08