



UNIVERSITÀ DI PISA

MATEMATICA E STATISTICA

PIER DANIELE NAPOLITANI

Academic year	2018/19
Course	VITICOLTURA ED ENOLOGIA
Code	031AA
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MATEMATICA E STATISTICA	MAT/05	LEZIONI	78	PIETRO DI MARTINO PIER DANIELE NAPOLITANI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Basi del calcolo, della probabilità e della statistica.

Modalità di verifica delle conoscenze

Tramite prova scritta e orale.

Capacità

Lo studente sarà in grado di studiare anche qualitativamente le principali funzioni matematiche, di interpretare rappresentazioni statistiche e di valutare la probabilità di eventi elementari.

Modalità di verifica delle capacità

Tramite confronto e discussione a lezione.

Tramite verifica finale.

Comportamenti

Lo studente acquisirà capacità critica rispetto alle rappresentazioni matematiche di vario tipo.

Modalità di verifica dei comportamenti

Discussioni guidate a lezione.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze aritmetiche di base.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali e lezioni partecipate.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Aritmetica. Insiemi numerici, operazioni, notazione scientifica, percentuali.

Probabilità discreta. Eventi, distribuzioni di probabilità, frequenze relative, assiomi della probabilità, eventi indipendenti, probabilità condizionata, calcolo combinatorio. Variabili aleatorie, media e varianza di variabili aleatorie discrete, distribuzione binomiale, distribuzione di Poisson.

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

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

Funzioni trascendenti. Funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche, funzioni trigonometriche, funzioni sinusoidali, successioni e serie.

Algebra lineare: Sistemi lineari con e senza parametri.

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



UNIVERSITÀ DI PISA

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 lineari del primo ordine. Equazioni differenziali a variabili separabili.

Probabilità continua. Variabili aleatorie continue, funzione densità, funzione di distribuzione. Distribuzione normale. Campioni e popolazione, test di ipotesi, test Z, test T di student.

Bibliografia e materiale didattico

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

P. Baldi: Introduzione alla probabilità con elementi di statistica, McGraw- Hill.

Modalità d'esame

Scritto e orale

Ultimo aggiornamento 17/07/2018 11:29