



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## MATEMATICA E STATISTICA

### PIETRO DI MARTINO

Anno accademico 2017/18  
CdS VITICOLTURA ED ENOLOGIA  
Codice 031AA  
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MATEMATICA E STATISTICA	MAT/05	LEZIONI	84	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.

##### *Corequisiti*

Nessuno.

##### *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.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

**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.

**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 11/10/2017 11:40*