

Testi del Syllabus

Resp. Did. **SINCICH EVA** **Matricola: 009983**

Docente **SINCICH EVA, 9 CFU**

Anno offerta: **2020/2021**

Insegnamento: **012SM - MATEMATICA E STATISTICA**

Corso di studio: **SM51 - SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE**

Anno regolamento: **2020**

CFU: **9**

Settore: **MAT/05**

Tipo Attività: **A - Base**

Anno corso: **1**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti (Dipl.Sup.)	Probabilità discreta, rappresentazione dei dati, funzioni algebriche, funzioni trascendenti, calcolo differenziale, calcolo integrale, probabilità continua
Testi di riferimento	Marco Abate, Matematica e Statistica. Le basi per le scienze della vita, Mac Graw Hill Education E.N. Bodine, S. Lenhart, L.J. Gross (a cura di G. Caristi, M. Mozzanica, G. Tommei), Matematica per le scienze della vita, UTET 2017 Vinicio Villani, Graziano Gentili, Matematica. Comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita, Mac Graw Hill Education
Obiettivi formativi	D1.Conoscenza e comprensione: conoscere gli elementi fondamentali dell'analisi matematica, della probabilità e della statistica. D2.Capacità di applicare conoscenza e comprensione: al termine del corso lo studente saprà applicare le proprie conoscenze per risolvere adeguati problemi provenienti dalle applicazioni biomediche. D3.Autonomia di giudizio:al termine del corso lo studente saprà riconoscere e applicare le tecniche elementari del calcolo. D4. Abilità comunicative: lo studente saprà esprimersi in modo appropriato sui temi di calcolo con proprietà di linguaggio e sicurezza di esposizione. D5.Capacità di apprendimento: lo studente sarà in grado di consultare testi elementari di matematica applicata alle discipline bio-mediche.
Prerequisiti	Le conoscenze richieste allo studente si limitano a nozioni elementari dell'analisi matematica, della geometria analitica e dell'algebra.
Metodi didattici	Lezioni frontali alla lavagna che consistono nell'esposizione dei contenuti teorici e nell'esecuzione di esercizi. Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Il programma d'esame coincide con i contenuti delle lezioni. L'esame consiste in una prova scritta. La prova scritta punta ad accertare le conoscenze dello studente tramite esercizi e domande aperte sulla teoria.

Programma esteso

Distribuzione di probabilità, frequenze relative, assiomi della probabilità, eventi indipendenti, probabilità condizionata, test diagnostici. Media, mediana, moda e varianza. Regressione lineare. Modelli di Malthus e Verhulst. Funzioni polinomiali, funzioni potenza, funzioni razionali. Funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche e funzioni trigonometriche. Scale logaritmiche semilogaritmiche. Successioni. Limiti, limite destro e sinistro. Continuità. Derivate, massimi e minimi, la regola dell'Hopital, sviluppo di Taylor, propagazione degli errori. Integrali definiti ed indefiniti. Tecniche di integrazione. Variabili aleatorie, media e varianza di variabili aleatorie. Variabili aleatorie continue. Funzione di distribuzione, distribuzione normale.



Testi in inglese

	ITALIAN
	Discrete probability, data representation, algebraic functions, transcendental functions, differential calculus, integral calculus, continuous probability
	Marco Abate, Matematica e Statistica. Le basi per le scienze della vita, Mac Graw Hill Education E.N. Bodine, S. Lenhart, L.J. Gross (a cura di G. Caristi, M. Mozzanica, G. Tommei), Matematica per le scienze della vita, UTET 2017 Vinicio Villani, Graziano Gentili, Matematica. Comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita, Mac Graw Hill Education
	D1: to know the fundamental elements of mathematical analysis, probability and statistics. D2: at the end of the course the student will be able to apply her/his own knowledge to solve suitable problems coming from biomedical applications. D3: at the end of the course the student will recognize and apply basic calculation techniques. D4: the student will be able to deal with the themes of elementary calculus. D5: The student will be able to consult elementary texts applied to the bio-medical disciplines.
	Prerequisites are very basic, involving elementary notions of mathematical analysis, analytic geometry and algebra.
	Frontal lesson at the blackboard explaining the theory and presenting a number of exercises. Any changes to the modalities described here, that would occur necessary to ensure the application of security protocols related to the emergency COVID19, will be communicated on the website of Department, Degree Course and Teaching.
	The exam program coincides with the arguments of the lectures. The exam consists in a written test. The written test aims to assess the student's knowledge through exercises and open-ended questions on the theory.
	Probability distribution, relative frequency, probability axioms, independent events, conditional probability, diagnostic tests. Mean, mode, median and standard deviation. Linear regression. Malthus and Verhulst models. Polynomial functions, power functions, rational functions. Exponential functions, logarithmic functions and trigonometric functions. Logarithmic and semilogarithmic graphs. Sequences. Limits, left hand and right hand limits. Continuity of a function. Derivatives, maxima and minima, l'Hopital's rule, Taylor series expansion, error

propagations. Definite and indefinite integrals. Integration techniques. Continuous random variables. Distribution function, normal distribution.
