

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Matematica con elementi di Probabilità e Statistica
Corso di studio	Scienze Biologiche
Classe di laurea	
Crediti formativi (CFU)	6+3 (6 MAT 3 Probabilità e Statistica)
Obbligo di frequenza	si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Grazia Raguso
indirizzo mail	grazia.raguso@uniba.it
telefono	080-5442682
Ricevimento	

Dettaglio insegnamento	idoneità/esame con voto	SSD	tipologia attività
	esame con voto	Mat/03	Attività di base

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I	I

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	ottobre	gennaio

Syllabus	
Prerequisiti	Le conoscenze acquisite nella scuola media superiore.
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione di concetti fondamentali della Matematica
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Capacità di utilizzare e trasferire le nozioni teoriche acquisite in problemi più complessi delle scienze applicate.
Autonomia di giudizio	Capacità di valutare la coerenza del ragionamento logico utilizzato in una dimostrazione. Capacità di individuare i giusti strumenti matematici per affrontare problemi specifici della Biologia.
Abilità comunicative	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione in lingua italiana e in lingua straniera (inglese), nella forma scritta e orale, mediante l'utilizzazione di linguaggi grafici e formali, chiari e appropriati.
Capacità di apprendimento	Tramite la consultazione dei testi e la risoluzione di esercizi proposti dal corso, acquisire un metodo di studio adeguato.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	MATEMATICA Teoria insiemi(cenni): insiemi; operazioni tra insiemi; applicazioni; il sistema dei numeri reali e sua struttura; valore assoluto; intervalli di R; l'insieme ampliato di R, operazioni in R; intorni di un elemento dell' ampliamento.

	<p>Funzioni e loro grafici: funzioni; funzioni monotone; invertibilità di una funzione strettamente monotona; massimo e minimo di una funzione; limiti di funzioni;Costruzione di nuove funzioni a partire da funzioni note; funzioi polinomiali,razionali fratte, potenza,esponenziali e logaritmiche, trigonometriche,</p> <p>Teoremi fondamentale sui limiti (<u>unicità</u> del limite; permanenza del segno; sulle operazioni; convergenza obbligata.</p> <p>Funzioni continue, discontinue e loro proprietà fondamentali; Enunciati dei teoremi di Weierstrass; di Esistenza degli zeri;Teorema <u>di Bolzano</u>.</p> <p>Derivate.: definizione, e significato geometrico, fisico e chimico ;calcolo delle derivate , enunciati dei teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili e loro significato geometrico;(teoremi di <u>Rolle</u> , <u>di Lagrange</u> e <u>conseguenze del teorema di Lagrange</u>; di de l'Hospital)crescenza e decrescenza , minimi e massimi; convessità, concavità, punti di flesso; asintoti; studio del grafico di una funzione.</p> <p>Integrali : anti-derivata o primitiva, integrale indefinito e proprietà; regole di integrazione elementare, integrazioni per parti e per sostituzione; Integrale definito e sua interpretazione geometrica. Teorema : della media, di Torricelli , Formula fondamentale del calcolo integrale.</p> <p>STATISTICA UNIVARIATA</p> <p>Dati qualitativi e quantitativi. Frequenze assolute, relative, percentuali e cumulate. Diagrammi a barre, istogrammi, tabelle di frequenza. Moda, mediana, quantili, Media aritmetica e sue proprietà. Media geometrica e media armonica. Varianza e sue proprietà. Momenti, asimmetria, curtosi.</p> <p>STATISTICA MULTIVARIATA</p> <p>Dati bidimensionali e loro rappresentazione grafica .Covarianza e indice di correlazione. Regressione lineare.</p>
Testi di riferimento	<p>-D. Benedetto-M. Degli Espositi-C. Maffei, <i>Matematica per le Scienze della Vita</i>, Casa Editrice Ambrosiana..</p> <p>P. Marcellini- C. Sbordone ,Istituzioni di Matematica e Applicazioni. Editore Liguori, Napoli.</p> <p>-P. Marcellini- C. Sbordone ,Esercitazioni di Matematica, voI, I (parte I[^] e II[^]), Editore Liguori, Napoli.</p>
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Lezioni ed esercitazioni in aula
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>-Valutazione del processo di apprendimento durante il periodo di lezioni: prove in itinere che valutano la crescita dello studente.</p> <p>Generalmente</p> <p>- Prova scritta e orale</p>
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	Acquisizione di abilità pratiche , capacità di acquisire un'informazione e saperla trasformare, impiego di materiale conosciuto per risolvere problemi nuovi.
Altro	