

Titolo insegnamento: MATEMATICA		
Titolo insegnamento (inglese): MATHEMATICS		
CFU: 9	SSD: MAT/08	a.a. 2018-2019
Corso di laurea in: TECNOLOGIE ALIMENTARI		
Docente: Prof.ssa GIULIANA CRISCUOLO	Tel. 081-675653	Email: giuliana.criscuolo@unina.it

Anno di corso: Primo

Semestre: Primo

Insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore: superamento dei debiti formativi in Matematica, Fisica e Logica



RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze di matematica di base indispensabili per la corretta applicazione delle competenze professionali nel settore delle tecnologie. In particolare, si prevede l'acquisizione di metodi analitici e geometrici quali strumento fondamentale per l'analisi qualitativa e quantitativa dei fenomeni. Inoltre, si attende l'apprendimento delle metodologie della statistica descrittiva per l'elaborazione di raccolte di dati e la costruzione di indici, tabelle e grafici.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di aver appreso i contenuti proposti e di essere in grado di applicare metodi e modelli matematici nelle discipline caratterizzanti per la descrizione, la modellazione e l'analisi elementare di fenomeni che evolvono durante la trasformazione e la conservazione degli alimenti. Inoltre, egli dovrà dimostrare di saper utilizzare in maniera autonoma gli elementi di statistica descrittiva specifici per l'elaborazione dei dati e per l'interpretazione dei risultati.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio: lo studente deve essere in grado di sapere individuare in maniera autonoma il contesto e il procedimento risolutivo idoneo alla soluzione richiesta, di saper individuare gli elementi rilevanti qualitativi e quantitativi di un fenomeno descritto in forma grafica (grafico di una funzione, rappresentazioni grafiche di rilevazioni dati).

Abilità comunicative: lo studente deve saper esporre in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente i termini propri della disciplina sia nell'aspetto verbale sia nelle forme espressive simboliche e grafiche.

Capacità di apprendimento: lo studente deve essere in grado di riconoscere l'importanza della disciplina nel suo percorso formativo e di aver maturato la consapevolezza che il porsi e il risolvere problemi è aspetto caratterizzante tipico delle figure professionali in ambito tecnologico.

PROGRAMMA

Insiemi numerici e calcolo algebrico. Equazioni e disequazioni. Matrici e determinanti. Sistemi di

equazioni lineari (1 CFU)

Il sistema internazionale dei pesi e delle misure. Conversione di unità di misura, analisi dimensionale, arrotondamento di un numero decimale, cifre significative, notazione esponenziale, ordini di grandezza (1 CFU).

Geometria analitica: sistemi di riferimento sulla retta e nel piano, rappresentazione di punti, distanza tra due punti. Luoghi geometrici: retta, circonferenza, ellisse, parabola (1 CFU).

Il concetto di funzione. Rappresentazione grafica. Funzioni elementari (potenza, radice, valore assoluto, esponenziale, logaritmo, trigonometriche). Funzioni composte (1CFU).

Elementi di calcolo infinitesimale e differenziale: dominio, immagine, continuità, limiti. Valutazione qualitativa e quantitativa della "variabilità" per una funzione: derivazione e relative regole di calcolo. Ricerca degli elementi significativi per l'individuazione del grafico di una funzione. Approssimazione di funzioni (Taylor) e relative applicazioni. Il concetto di differenziale e suo significato fisico. Cenni alle funzioni a più variabili (2,5 CFU).

Integrazione definita ed indefinita. Applicazioni. Semplici regole di calcolo e tecniche di integrazione. Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo di aree piane. Cenni alle equazioni differenziali (1,5 CFU).

Elementi di statistica descrittiva: classificazione dei caratteri statistici, modalità e frequenze; rappresentazioni tabellari e grafiche di una rilevazione dati; indici di posizione e di variabilità (1 CFU).



CONTENTS

Numerical sets and algebraic calculus. Equations and inequalities. Matrices and determinants. Linear Equations Systems (1 CFU). The international system of weights and measures. Conversion of measurement units, dimensional analysis, rounding of a decimal number, significant digits, exponential notation, order of magnitude (1 CFU).

Analytic geometry: reference systems on straight line and plane, point representation, distance between two points. Geometric locus: straight line, circumference, ellipse, parabola (1 CFU).

The concept of function. Graphic representation. Elementary functions (power, root, absolute value, exponential, logarithm, trigonometric). Composite functions (1CFU).

Elements of infinitesimal and differential calculus: domain, image, continuity, boundaries. Qualitative and quantitative evaluation of the "variability" for a function: derivation and relative calculation rules.

Significant elements for identifying a function's graph.

Functions' approximation (Taylor) and related applications. The concept of differential and its physical meaning. Multiple variable functions (2.5 CFU).

Definite and indefinite integration. Applications. Simple calculation rules and integration techniques.

Fundamental theorem of integral calculus and calculation of flat areas. Outline of differential equations (1.5 CFU).

Elements of descriptive statistics: statistical classification of characters, modes and frequencies; Tabular and graphic representations (1 CFU).

MATERIALE DIDATTICO

Appunti delle lezioni - Esercitazioni

Matematica per le Scienze della Vita – C. Sbordone, F. Sbordone – EdiSES.

S. Console - M. Roggero - D. Romagnoli: Matematica per le scienze applicate. Ed. Levrotto & Bella

Ambrogio - Garrione - Romagnoli: Esercizi di matematica per le scienze applicate - Ed. Levrotto & Bella

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

- a) **Risultati di apprendimento che si intende verificare:** conoscenza dei contenuti, individuazione del contesto, autonomia di procedimento, padronanza di linguaggio, verifica e critica dei risultati ottenuti.
- b) **Modalità di esame**

test scritto con esercizi e colloquio integrativo orale	
<i>Numero di esercizi</i>	da 2 a 5
<i>Valutazione</i>	(a) 2 esercizi ciascuno con punteggio massimo 18; (b) 3 esercizi ciascuno con punteggio massimo 12; (c) 4 esercizi ciascuno con punteggio massimo 9; (d) 5 esercizi ciascuno con punteggio massimo 7.
<i>Materiale ammesso (calcolatrice, libri, tabelle)</i>	Al più la calcolatrice non grafica.
<i>Punteggio minimo per superare l'esame</i>	Lo scritto si ritiene superato con una votazione pari o superiore al 60% del punteggio massimo.
<i>Tempo medio per la prova scritta</i>	Da 30 a 90 minuti in relazione al numero degli esercizi.
<i>Numero medio di argomenti colloquio orale</i>	3
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	30 minuti
<i>Come influiscono il punteggio del test scritto e del colloquio orale sul voto complessivo? (*)</i>	È obbligatorio superare il test scritto per essere ammesso al colloquio orale. Il voto complessivo sarà formulato assegnando al colloquio il 90% della valenza dell'intera procedura di valutazione.
<i>Valutazione colloquio</i>	La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza.