**Docente:**  Raimondo Costabile

**0817463507 email: raimondo.costabile@unina.it**

**SSD MAT/04 CFU 2 Anno di corso I Semestre I**

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Acquisire le conoscenze essenziali della fisica applicata ai problemi ambientali, con particolare riferimento alle tecniche di misura utilizzate; Acquisire le capacità critiche per rigettare credenze ingiustificate non suffragate da prove e dati; Effettuazione di inferenze razionali che siano coerenti con i fatti osservati; Formulazione di domande significative allo scopo di analizzare e comprendere gli aspetti metodologici di uno studio statistico; Acquisire le conoscenze matematiche di base per l’analisi degli argomenti dei corsi di fisica e informatica.

|  |
| --- |
| **Conoscenza e capacità di comprensione** |
| *Lo studente deve conoscere e saper illustrare le leggi fondamentali della Matematica.* |
| **Conoscenza e capacità di comprensione applicate** |
| *Lo studente deve conoscere e saper applicare le leggi fondamentali della Matematica alle problematiche che gli si presenteranno.* |
| **Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:**   * Autonomia di giudizio * Abilità comunicative |

* **Capacità di apprendimento**

**PROGRAMMA**

# 

Richiami su logaritmi, equazioni, disequazioni - Numeri ed insiemi numerici;

I numeri reali. Assiomi. Numeri naturali, interi, razionali. Principio di induzione Massimo, minimo, estremo superiore ed inferiore di un insieme;

Funzioni reali. Funzioni elementari, proprietà, monotonia;

Limiti di successioni. Successioni limitate, teoremi di confronto, proprietà e limiti notevoli; Limiti di funzioni. Funzioni continue. Proprietà dei limiti, discontinuità, alcuni teoremi sulle funzioni continue;

Calcolo differenziale. Tasso di accrescimento: significato meccanico della derivata, definizione di derivata, regole di derivazione e significato geometrico della derivata;

Applicazioni della derivata. Massimi e minimi relativi, teorema di Fermat, teoremi di Rolle e Lagrange;

funzioni monotone, massimi e minimi, concavità di un grafico, teorema di L’Hôpital, Diagramma di una funzione;

Cenni di calcolo integrale. Integrali definiti, proprietà, teorema della media. Integrali indefiniti e funzioni primitive;

CONTENTS

Review of logarithms, equations, inequalities - Numbers and numerical sets;

The real numbers. Axioms. Natural, integer, rational numbers. Principle of induction Maximum, minimum, upper and lower bounds of a set;

Real functions. Elementary functions, properties, monotony;

Limits of sequences. Bounded sequences, comparison theorems, notable properties and limits; Limits of functions. Continuous functions. Properties of limits, discontinuities, some theorems on continuous functions;

Differential calculus. Growth rate: mechanical meaning of the derivative, definition of derivative, rules of derivation and geometric meaning of the derivative;

Applications of the derivative. Relative maxima and minima, Fermat's theorem, Rolle and Lagrange theorems;

monotone functions, maxima and minima, concavity of a graph, L’Hôpital theorem, Diagram of a function;

Basics of integral calculus. Definite integrals, properties, mean theorem. Indefinite integrals and primitive functions;

MATERIALE DIDATTICO

Appunti delle lezioni

FINALITA’ E MODALITA’ PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

* 1. Risultati di apprendimento che si intende verificare:
  2. Modalità di esame:

# 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L'esame si articola in prova** | **Scritta e orale** | X |
| **Discussione di elaborato progettuale** |  |  |
| **Altro, specificare** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Solo scritta** |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Solo orale** |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **In caso di prova scritta i quesiti sono (\*)** | **A risposta multipla** |  |

**A risposta libera**

**Esercizi numerici**