

Testi del Syllabus

Resp. Did. **MITIDIERI ENZO** **Matricola: 002862**

Docente **MITIDIERI ENZO, 9 CFU**

Anno offerta: **2018/2019**

Insegnamento: **001IN - ANALISI MATEMATICA I**

Corso di studio: **IN05 - INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA**

Anno regolamento: **2018**

CFU: **9**

Settore: **MAT/05**

Tipo Attività: **A - Base**

Anno corso: **1**

Periodo: **Primo Semestre**



Testi in italiano

Lingua insegnamento Italiano

Contenuti (Dipl.Sup.) Calcolo differenziale ed integrale per funzioni reali di variabile reale. L'insieme \mathbb{R} dei numeri reali. I numeri razionali. I numeri naturali e il calcolo combinatorio. Funzioni elementari. Successioni di numeri reali. Limiti di funzioni reali e funzioni continue. Funzioni derivabili e funzioni differenziabili. Principali teoremi del calcolo differenziale. Funzioni primitivabili. Ordini di infinito e di infinitesimo. Problemi di massimo e minimo. Funzioni convesse. Polinomio di Taylor. Integrale di Riemann su un intervallo compatto. Principali teoremi del calcolo integrale. Integrali generalizzati. Il teorema fondamentale del calcolo.

Testi di riferimento 1. Dispense fornita dal docente.
E. Giusti, Analisi Matematica 1 Ed. Boringhieri
E. Giusti, Esercizi e Complementi di Analisi Matematica vol.1 Ed. Boringhieri
G. Prodi, Analisi Matematica Ed. Boringhieri

Obiettivi formativi Comprensione del ragionamento logico tipico della matematica. Capacità di comprendere e riprodurre il linguaggio matematico. Conoscenza delle nozioni e delle tecniche base dell'analisi matematica. Capacità di esporre un ragionamento. Padronanza nel calcolo al fine di risolvere semplici esercizi. Utilizzo delle nozioni apprese nella risoluzione di problemi. Più specificatamente:
Al termine del corso lo studente dovrà':
D1. Dimostrare di conoscere e comprendere i risultati fondamentali del Calcolo differenziale per funzioni di una variabile.
D2. Saper applicare le conoscenze del Calcolo differenziale per funzioni di una variabile per risolvere facili problemi. Gli esercizi potranno essere proposti anche in veste di elementari risultati teorici.
D3. Riconoscere e applicare le tecniche più elementari del Calcolo differenziale per funzioni di una variabile. Saprà altresì riconoscere le situazioni e i problemi in cui tali tecniche possono essere vantaggiosamente utilizzate (Es: semplici modelli dalla fisica e da altre discipline).
D4. Alla fine del corso lo studente saprà esprimersi in modo appropriato sui temi del Calcolo differenziale per funzioni di una variabile con

proprietà di linguaggio e sicurezza di esposizione.

D5. Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di consultare i testi elementari riguardanti il Calcolo differenziale per funzioni di una variabile.

Prerequisiti

Nozioni base di matematica tipicamente apprese nei corsi di matematica della scuola secondaria superiore. In particolare nozioni base di algebra (polinomi, equazioni e disequazioni), trigonometria, proprietà delle potenze, degli esponenziali, dei logaritmi. Geometria analitica elementare.

Questi argomenti sono stati visti nel precorso.

Metodi didattici

Lezioni frontali. Esercitazioni in classe. Esercitazioni domestiche.

Altre informazioni

Molte informazioni sul corso sono reperibili nel sito <http://www.dmi.units.it/~mitidier/styled-44/styled-41/page71.html>

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova di esercizi e prova orale di teoria.

Programma esteso

Il programma esteso si trova al link <http://www.dmi.units.it/~mitidier/styled-44/styled-41/page71.html>



Testi in inglese

Italian

Differential and integral calculus for real functions of one variable. The set \mathbb{R} of real numbers. Rational numbers. Natural numbers and combinatorics. Elementary functions. Sequences of real numbers. Limits of real functions and continuous functions. Differentiable functions. Principal theorems of calculus. Primitive functions. Orders of infinity and infinitesimals. Maximum and minimum problems. Convex functions. Taylor's polynomial. Riemann integral on a compact interval. Main theorems of integral calculus. Generalized integrals. The fundamental theorem of calculus.

1. Lectures Notes sent by the instructor.

E. Giusti, Analisi Matematica 1 Ed. Boringhieri

E. Giusti, Esercizi e Complementi di Analisi Matematica vol.1 Ed. Boringhieri

G. Prodi, Analisi Matematica Ed. Boringhieri

Understanding of the logical reasoning typical of mathematics. Ability to understand and reproduce the mathematical language. Knowledge of the notions and basic techniques of mathematical analysis. Ability to expose reasoning. Mastery in the calculation in order to solve simple exercises. Use of the concepts learned in solving problems.

More specifically:

At the end of the course the student will have to:

D1. Demonstrate knowledge and understanding of the fundamental results of the Differential Calculus for functions of one variable.

D2. Knowing how to apply the knowledge of differential calculus for functions of a variable to solve easy problems. The exercises can also be proposed as elementary theoretical results.

D3. Recognize and apply the most basic techniques of differential calculus for functions of one variable. It will also recognize the situations and problems in which these techniques can be used advantageously (Eg: simple models from physics and other disciplines).

D4. At the end of the course the student will be able to express himself

appropriately on the themes of Differential calculus for functions of one variable with properties of language and exposure security.

D5. At the end of the course the student must be able to consult the elementary texts concerning the differential calculus for functions of one variable.

Basics of mathematics typically learned in mathematics courses of secondary school. Especially basic notions of algebra (polynomials, equations and inequalities), trigonometry, properties of powers, exponentials, logarithms. Elementary analytic geometry. These topics have been surveyed in the pre-course.

Frontal lessons. Exercises in the classroom. Home exercises.

Several informations about the course can be found here:
<http://www.dmi.units.it/~mitidier/styled-44/styled-41/page71.html>

Exercises and theory tests and oral exam.

The extended program can be found on the site
<http://www.dmi.units.it/~mitidier/styled-44/styled-41/page71.html>