

Analisi Matematica I - Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Eventuali Prerequisiti Insegnamento: Elementi base di calcolo e di geometria analitica

Programma: Insiemi, Relazioni e Funzioni. Numeri Naturali, Interi, Razionali Reali. Numeri complessi. Forma letterale trigonometrica ed esponenziale. Formule di Eulero e di de Moivre. Principio di Induzione. Le funzioni modulo, potenza, esponenziali, logaritmiche e angolari. Limite di successioni reali e proprietà. Forme indeterminate. Successioni monotone ed il numero di Nepero. Confronti asintotici. Limite di funzioni reali di variabile reale e proprietà. Forme indeterminate. Confronti asintotici. Limiti di funzioni monotone. Continuità. Teoremi di Weierstrass e dei valori intermedi. Rapporto incrementale e derivata. Formule di derivazione. Derivate successive. I Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy. Derivata e monotonia. Convessità. Primitive. I Teoremi di de l'Hospital. Formule di Taylor. Asintoti e studio del grafico di funzioni. Integrale di Riemann. Integrabilità. Integrale definito e proprietà. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Integrale indefinito ed integrazione per decomposizione in somma, per parti e per sostituzione. Integrale improprio e criteri di convergenza. Serie. La serie geometrica e armonica. Criteri di confronto e test di convergenza. Convergenza assoluta. Teorema di Leibniz. Introduzione alle serie di Taylor ed alle serie di Fourier.

Testi di Riferimento : F.G. Alessio e P. Montecchiari, "Note di Analisi Matematica uno", Esculapio (ristampa 2015)

Ricevimento Studenti : 2 ore settimanali da concordarsi con gli studenti

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento: esame scritto e orale

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento: Si valuta l'abilità nel risolvere esercizi di calcolo differenziale ed integrale in una variabile reale e la capacità di esporre risultati teorici

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento: il primo test scritto richiede di rispondere a quattro domande di carattere teorico, ad ogni risposta corrisponde un massimo di 8 punti. Il secondo test propone 4 esercizi di calcolo differenziale ed integrale con una valutazione massima di 8 punti per esercizio.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale: Il voto finale media i risultati ottenuti nelle due prove

-----Programma in Lingua Inglese-----

Previous Requirements: Basic elements of Calculus and Analytic Geometry

Topics: Sets, Relations and Functions. Natural, Integer, Rational and Real numbers. Complex numbers, trigonometric and exponential representation. De Moivre Formula. The Induction principle. Modulus and powers. Exponential, logarithmic and angular functions. Limit of real sequences and its properties. Indeterminate forms. Monotone sequences. The Neper's number and related limits. Asymptotic comparison. Limits of real function of real variable. Properties. Indeterminate forms. Asymptotic comparison. Monotone functions. Continuity; The Weierstrass's and the Intermediate Values Theorems. Derivative and Derivative Formulas. Successive Derivative. The Fermat's, Rolle's, Lagrange's and Cauchy's Theorems. Derivative and monotonicity. Convexity. Primitives. The De L'Hospital's Theorems. Taylor Formulas. Asymptots and the study of the graphs of functions. Riemann integral and integrability. Definite Integral and its properties. Fundamental Theorem and Formula of the Integral Calculus. Indefinite Integral and integration methods: sum decomposition, by parts and substitution. Improper integral and convergence tests. Series. The Geometric and Harmonic Series. Convergence tests. Absolute convergence. Leibnitz Theorem. Introduction to Taylor and Fourier series

Textbooks: F.G. Alessio e P. Montecchiari, "Note di Analisi Matematica uno", Esculapio (ristampa 2015)

Tutorial Session: two hours per week to be established with the students

Learning Evaluation Methods: two written tests

Learning Evaluation Criteria: It is evaluated the ability in solving exercises in the field of

differential and integral calculus in one variable and the capacity of discussing theoretical results

Learning Measurement Criteria: The first written test consists of four theoretical questions each with maximum evaluation equal to 8. The second written test consists of four exercises of differential and integral calculus in one variable each with maximum evaluation equal to 8

Final Mark Allocation Criteria: The final mark averages the results obtained in the two tests.