

Matematica 2 (INF)

Settore: MAT/05

Prof. Bianchini Alessandro (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Fornire agli studenti gli elementi di algebra lineare, calcolo differenziale per funzioni di più variabili, equazioni differenziali, integrazione in più variabili, sulle curve e le superfici, nonché l'utilizzo di serie di funzioni e trasformate.

Programma

Algebra lineare: Vettori nel piano e nello spazio. Prodotto scalare e vettoriale. Matrici e determinanti. Sistemi lineari. Trasformazioni lineari. Funzioni di più variabili: Intorni e topologia in \mathbb{R}^n . Derivate parziali. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili. Estremi liberi e condizionati. Funzioni implicite. Integrali di linea: Curve regolari. Lunghezza delle curve ed integrali di linea. Campi vettoriali: Lavoro di un campo lungo una curva e campi conservativi. Rotore di un vettore. Integrali multipli e superficiali: Integrali doppi e tripli. Formule di riduzione e cambiamento di variabili. Formule di Gauss-Green. Integrali generalizzati. Superfici regolari. Area e integrali di superficie. Equazioni differenziali: Problema di Cauchy. Equazioni differenziali del primo ordine lineari e a variabili separabili. Equazioni del secondo ordine lineari a coefficienti costanti. Serie di funzioni: Serie di potenze e serie di Fourier. Condizioni per lo sviluppo.

Modalità d'esame

Prova scritta e colloquio.

Testi di riferimento

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, "Matematica, calcolo infinitesimale e algebra lineare", Ed. Zanichelli.

Orario di ricevimento

Sarà fissato compatibilmente con l'orario di lezione.

*(english version)***Aims**

To supply to the students the elements of linear algebra, differential calculus for more variable functions, equations differentiates, integration in more variable, on the curves and the superficial ones, nonthat the use of series of functions and transformed.

Topics

Vectors in the plane and space. The dot and the cross product. Matrices and determinants. Linear systems. Functions of several variables. Partial derivatives. Differentials. Linear approximation and tangent planes. Gradients and directional derivatives. Implicit differentiation. Maxima and minima. Constrained extrema and lagrange multipliers. The double and the triple integrals. Integrals in polar, cylindrical and spherical coordinates. Differential equations. Initial conditions. Separable differential equations. Linear first and second order equations. Curves and surfaces. Line integrals. Path independence. Exact differentials. Green's theorem. Circulation and Stoke's theorem. Flux and the divergence theorem. Power and Fourier series.

Exam

Oral and written.

Textbooks

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, "Matematica, calcolo infinitesimale e algebra lineare", Ed. Zanichelli.

Tutorial session

To be defined.