

Analisi Matematica 2 (MEC) (A/L)

Settore: MAT/05

Prof. Bianchini Alessandro (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Base	3	24

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

Fornire agli studenti gli strumenti per risolvere problemi e modelli matematici che comportano l'utilizzo di funzioni di più variabili, equazioni differenziali, integrali di linea e integrali multipli.

Programma

Funzioni di più variabili. Insiemi di punti: limiti e continuità in $\mathbb{R}^n$; teorema di Weierstrass. derivate parziali, gradiente differenziabilità. Derivazione delle funzioni composte. Derivate direzionali. Derivate successive. Estremi liberi e condizionati. Funzioni implicite. Integrali multipli: Integrali doppi e tripli di funzioni continue su domini limitati normali. Cambiamento di variabili e determinante Jacobiano. Integrali impropri. Equazioni differenziali: Problema di Cauchy. Esistenza ed unicità delle soluzioni. Equazioni a variabili separabili. Equazioni lineari e struttura dell'integrale generale. Determinante wronskiano. Soluzioni per eq. lineari a coefficienti costanti. Integrali curvilinei e campi vettoriali: Curve in $\mathbb{R}^n$. Lunghezza delle curve e integrali di linea. Lavoro di un campo vettoriale lungo una curva. Campi conservativi.

Modalità d'esame

Prova scritta e colloquio.

Testi di riferimento

M. Bramati, C. D. Pagani, S. Salsa, matematica, calcolo infinitesimale e Algebra lineare Zanichelli.

Orario di ricevimento

Sarà definito compatibilmente con l'orario delle lezioni.

*(english version)***Aims**

To supply to the students the instruments in order to resolve problems and mathematical models to us that comportan the utilization of more variable functions, equations differentiate them, integral of line and multiple integrals.

Topics

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.

Exam

Written and oral test.

Textbooks

M. Bramati, C. D. Pagani, S. Salsa, matematica, calcolo infinitesimale e Algebra lineare Zanichelli.

Tutorial session

To agree to the beginning of the course.