

PROGRAMMA DEL CORSO DI MATEMATICA II

CORSO DI LAUREA in SCIENZE AMBIENTALI – A.A. 2018/19

Prof. Roberto CAPONE

Calcolo integrale	Introduzione al calcolo integrale. Integrazione delle funzioni elementari. Integrale come operatore lineare; Integrazione immediata Teorema fondamentale del calcolo integrale, lemma fondamentale del calcolo integrale. Integrazione delle funzioni fratte. Teorema della media integrale. Integrazione per parti; integrazione per sostituzione. Integrali definiti. Calcolo delle aree
Equazioni differenziali	Equazioni differenziali in forma normale. Tecniche di soluzione per equazioni differenziali del primo ordine. Esempi di equazioni differenziali, terminologia, soluzione generale, problema di Cauchy, forma normale, equazioni del primo ordine a variabili separabili, equazioni del primo ordine in forma normale con $f(x, y)$ combinazione lineare di x e y . Equazioni differenziali lineari omogenee e non omogenee. Polinomio caratteristico: soluzioni esponenziali e trigonometriche. Soluzioni particolari delle equazioni del secondo ordine a coefficienti costanti in caso di termini noti di tipo polinomiale, trigonometrico ed esponenziale.
Successioni e Serie	Successioni numeriche: convergenza, successioni monotone. Successioni di funzioni: convergenza puntuale, uniforme, con esempi. Serie numeriche: convergenza, condizione necessaria, assoluta convergenza, criteri per serie a termini positivi e a segni alterni. Serie geometrica. Serie di funzioni: somma, convergenza puntuale, uniforme, totale. Serie di potenze: insieme di convergenza, calcolo del raggio di convergenza, Cambiamenti di variabile nello studio delle serie di funzioni.
Funzioni di più variabili reali	Elementi di topologia in \mathbb{R}^n Funzioni reali di più variabili reali; diagramma di una funzione reale di più variabili reali; Campo di esistenza per le funzioni di due variabili reali. Curve di livello. Rappresentazione di alcune curve notevoli nel piano cartesiano (retta, parabola, iperbole, ellisse, circonferenza) Nozione di limite per le funzioni reali di più variabili reali. Derivate parziali e loro significato geometrico; derivabilità e gradiente. Derivate di ordine superiore. Minimi e massimi relativi.