



Denominazione dell'insegnamento in inglese: <i>Mathematical Analysis</i>	
Ambito disciplinare: Matematico	
Tipologia di attività formativa: Base	
SSD (settore scientifico disciplinare): MAT/05	
Crediti Formativi (CFU): 10	
Ore di lezione in Aula: 60	Ore riservate allo studio individuale: 190
Docente Responsabile: Pietramala Paolamaria	
Lingua d'insegnamento: italiano	
Anno di corso: I	
Propedeuticità: <i>nessuna</i>	
Organizzazione della Didattica: Lezioni ed esercitazioni	
Modalità di frequenza: obbligatoria	Modalità di erogazione: tradizionale
Metodi di valutazione: Prova scritta + Prova Orale	
Risultati di apprendimento previsti: Dimestichezza con un linguaggio rigoroso, abilità di calcolo, comprensione dei risultati al di là della notazione usata e del mero calcolo, uso del ragionamento deduttivo.	
<p>Programma/contenuti: Richiami di matematica di base: equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, equazioni e disequazioni razionali fratte, irrazionali esponenziali e logaritmiche, assi cartesiani, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, retta, parabola, iperbole.</p> <p>Elementi di teoria degli insiemi: insiemi, applicazioni fra insiemi, operazioni sui sottoinsiemi di un insieme, relazioni d'ordine, sistemi numerici, numeri naturali, numeri interi, numeri razionali, il sistema dei numeri reali, massimi, minimi, maggioranti minoranti, estremo superiore, estremo inferiore, potenza di un insieme: numerabilità e potenza del continuo.</p> <p>Successioni: successioni reali, limiti, algebra dei limiti, successioni monotone, criterio di Cauchy.</p> <p>Funzioni reali di una variabile reale: funzioni elementari (funzioni lineari, potenza, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche e trigonometriche inverse), limiti, monotonia, continuità, teoremi sulle funzioni continue su $[a,b]$, uniforme continuità,</p>	

infinitesimi ed infiniti, derivata, significato geometrico della derivata, regole di derivazione, derivate successive, teoremi fondamentali del calcolo differenziale (Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange, teoremi di l'Hôpital), formula di Taylor, massimi e minimi relativi, convessità.

Teoria dell'integrazione secondo Riemann: integrale definito di una funzione limitata (definizione e proprietà), Teorema fondamentale del calcolo integrale, metodi d'integrazione (decomposizione, per parti, sostituzione, integrazione delle funzioni razionali fratte), integrali indefiniti, integrali impropri.

Serie numeriche: definizione, criteri di convergenza per serie a termini positivi (criterio del confronto, criterio del rapporto e criterio della radice), serie a segni alterni.

Bibliografia

Bertsch-Dal Passo: Elementi di Analisi Matematica, Aracne Editrice.

Marcellini-Sbordone: Calcolo, Liguori Editore.

Cecconi-Stampacchia: Analisi Matematica, Liguori Editore.

Marcellini-Sbordone: Esercitazioni di Matematica, vol. primo (parte prima e seconda), Liguori Editore.

Cecconi-Piccinini- Stampacchia: Esercizi e problemi di Analisi Matematica, vol. primo, Liguori Editore.

Codifica GISS: