



<b>Denominazione dell'insegnamento in inglese:</b> <i>Mathematical Analysis</i>	
<b>Ambito disciplinare:</b> Matematico	
<b>Tipologia di attività formativa:</b> Base	
<b>SSD (settore scientifico disciplinare):</b> MAT/05	
<b>Crediti Formativi (CFU):</b> 10	
<b>Ore di lezione in Aula:</b> 80	<b>Ore riservate allo studio individuale:</b> 170
<b>Ore di esercitazione/laboratorio:</b> 20	
<b>Lingua d'insegnamento:</b> <i>Italiano</i>	
<b>Anno di corso:</b> 1°	
<b>Propedeuticità:</b> <i>Nessuna</i>	
<b>Organizzazione della Didattica (lezioni, esercitazioni, laboratorio ecc.):</b> Lezioni ed esercitazioni	
<b>Modalità di frequenza:</b> obbligatoria	
<b>Modalità di erogazione:</b> tradizionale	
<b>Metodi di valutazione (prova scritta, orale, ecc.):</b> Prova scritta + Prova Orale	
<b>Risultati di apprendimento previsti:</b> 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.	
<b>Programma/contenuti:</b> <p>Richiami di matematica di base: equazioni e disequazioni di primo grado in una variabile, equazioni e disequazioni di secondo grado in una variabile, equazioni e disequazioni razionali fratte, irrazionali esponenziali e logaritmiche in una variabile.</p> <p>Richiami di geometria analitica piana: 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 <math>[a,b]</math>, uniforme continuità, 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,</p>	



massimi e minimi relativi, convessità.

Teoria dell'integrazione secondo Riemann: integrale definito secondo Riemann 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.

**Orari di ricevimento:**

**Codifica GISS:**