

Denominazione	ANALISI MATEMATICA
Moduli componenti	
Settore scientifico-disciplinare	MAT/05
Anno di corso e semestre di erogazione	1° anno, 1° semestre
Lingua di insegnamento	
Carico didattico in crediti formativi universitari	12 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	96
Docente	Mario Arioli
Risultati di apprendimento specifici	<p>Si intende far acquisire agli studenti le conoscenze matematiche necessarie alla comprensione dei principi della fisica e della tecnologia che affronteranno nel proseguo dei loro studi. Più specificatamente il corso si propone di fornire conoscenze e capacità di comprensione in tre ambiti importanti dell'analisi matematica:</p> <p>a) Limiti e Calcolo differenziale; b) Calcolo integrale; c) Teoria delle funzioni e equazioni differenziali.</p> <p>Al termine del percorso di studio lo studente avrà acquisito le capacità basilari di analisi matematica e del calcolo integro-differenziale necessarie alla comprensione dei corsi successivi. Lo studente saprà definire ed elaborare autonomamente i requisiti di scenario e verificare la correttezza di un modello matematico dato, proponendo soluzioni del medesimo.</p>
Programma	<p>Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di teoria degli insiemi. • Logica dei predicati e quantificatori logici; • Insiemi numerici: Definizione dei Numeri Naturali, Razionali, Reali e Complessi; • Elementi di topologia; • Definizione dei limiti di successioni. • Funzioni di una variabile reale, limiti di funzioni. Funzioni continue; • Derivate e concetto di differenziale di una funzione; • Studi di funzioni e dei punti critici. Metodo di Newton per il calcolo degli zeri di una funzione; • Serie numeriche e di funzioni, criteri di convergenza; • Integrale di Riemann e primitive di funzioni continue (Teorema fondamentale del calcolo integrale); • Elementi della teoria dell'integrazione di Lebesgue; • Elementi di equazioni differenziali ordinarie (ODE).
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	<p>L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale, incoraggiando l'interazione e la partecipazione attiva degli studenti, ed esercitazioni, integrate con le lezioni e svolte con l'ausilio di software matematico.</p> <p>È previsto inoltre l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.</p>



Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	La valutazione dell'apprendimento (sia per gli studenti frequentanti sia per gli studenti non frequentanti) consiste nello svolgimento di una prova scritta contenente quesiti teorici e pratici relativi ai contenuti del corso.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Il voto finale sarà determinato attraverso l'esame scritto sopra descritto. In particolare, nell'ambito dell'esame ai fini della valutazione sarà analizzata la capacità di applicare le conoscenze acquisite nonché la capacità di proporre soluzioni corrette ed efficienti nella risoluzione di problemi di calcolo differenziale e integrale.
Propedeuticità	Si richiede una solida conoscenza della trigonometria e della geometria piana.
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<ul style="list-style-type: none">- Slides fornite dal docente- GIUSTI E. , Analisi matematica-Terza ed., Vol. 1, Bollati Boringhieri.- GIUSTI E. , Analisi matematica-Terza ed. ,Vol. 2, Bollati Boringhieri.