

Denominazione	ANALISI MATEMATICA
Moduli componenti	
Settore scientifico-disciplinare	MAT/05
Anno di corso e semestre di erogazione	1° anno, 1° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	12 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	96
Docente	Andrea Laforgia
Risultati di apprendimento specifici	<p>Gli studenti dovranno acquisire conoscenze matematiche di base necessarie per la comprensione dei principali temi della fisica, della tecnologia e dell'economia.</p> <p>In particolare il corso svilupperà i seguenti temi specifici e fondamentali 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 conoscenze e capacità di utilizzo delle stesse nell'ambito dell'analisi matematica e del calcolo integro-differenziale che gli consentiranno di affrontare agevolmente i temi specifici proposti nei corsi successivi.</p> <p>Lo studente saprà costruire ed elaborare autonomamente semplici modelli matematici, proponendo anche soluzioni dei medesimi.</p>
Programma	<p>Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cenni di teoria degli insiemi. Logica dei predicati e quantificatori logici; • Insiemi numerici: I numeri reali come campo ordinato completo. Casi particolari: numeri naturali, relativi, razionali. Il metodo di induzione. • Il concetto di funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzioni inverse; • Funzioni di una variabile reale; • Limiti di funzioni. Funzioni continue; • Proprietà delle funzioni continue; • Derivate e concetto di differenziale di una funzione. Il simbolo "o piccolo"; • Proprietà fondamentali delle funzioni derivabili in un intervallo. Teoremi di Rolle, Fermat, Lagrange, Cauchy; • Metodi numerici per il calcolo degli zeri di una funzione; • Integrale di Riemann e primitive di funzioni continue. Teoremi fondamentali del calcolo integrale; • Polinomi di Taylor e di Mac Laurin, calcolo del resto; • Successioni e serie numeriche, criteri di convergenza; • I numeri complessi; • Introduzione alle equazioni differenziali.

Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	<p>L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale e in esercitazioni. E' fortemente incoraggiata la partecipazione attiva degli studenti. Sono previste esercitazioni integrate con le lezioni. Durante le esercitazioni saranno proposti esercizi che lo studente dovrà risolvere con l'ausilio del docente.</p> <p>È previsto inoltre l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.</p>
---	--



UNIVERSITÀ

LUM

GIUSEPPE
DEGENNARO

a. a. 2022-2023

Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	<p>La verifica dell'apprendimento (sia per gli studenti frequentanti sia per gli studenti non frequentanti) prevede una prova scritta in presenza che consisterà nella risoluzione di esercizi e di quesiti teorici inerenti al programma svolto. Ad ogni esercizio e quesito svolto sarà attribuito un voto in trentesimi che terrà conto anche della proprietà di linguaggio, della capacità argomentativa, di analisi critica e di ragionamento.</p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Ad ogni esercizio e quesito sarà attribuito un punteggio massimo. La somma dei punteggi massimi sarà 31. La somma raggiunta dei punteggi rappresenterà la votazione finale in trentesimi; 31/30 corrisponderà alla lode.</p> <p>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.</p>
Propedeuticità	<p>Si richiede una solida conoscenza degli argomenti svolti durante il percorso della scuola secondaria di secondo grado.</p>
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrea Laforgia, Calcolo differenziale e integrale, Accademica Editrice. 2. Andrea Laforgia, Esercizi, esempi e controesempi in Matematica, Edizioni Efestò, Roma, 2018. 3. Andrea Laforgia, Equazioni differenziali ordinarie, Accademica Editrice.