

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Analisi Matematica (corso A)
Corso di studio	Informatica
Crediti formativi	9
Denominazione inglese	Elements of Mathematical Analysis (track A)
Obbligo di frequenza	No, ma la frequenza è fortemente consigliata
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome	Indirizzo Mail
	Cognome	
	Marilena Ligabò	marilena.ligabo@uniba.it

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
		Matematico	MAT/05

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Anno di corso	Primo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali ed esercitazioni

Organizzazione della didattica	
Ore totali	225
Ore di corso	86 (56 ore lezioni frontali, 30 ore esercitazioni)
Ore di studio individuale	139

Calendario	
Inizio attività didattiche	1 marzo 2021
Fine attività didattiche	4 giugno 2021

Syllabus	
Prerequisiti	Calcolo algebrico letterale, primi elementi di geometria analitica. Definizioni di base su insiemi e funzioni. Risoluzione di equazioni e disequazioni algebriche.
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Conoscenza degli aspetti teorici di argomenti matematici di base. Rafforzamento delle capacità di ragionamento logico, induttivo e deduttivo. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Capacità di tracciare e interpretare grafici di funzioni di una variabile, di stimare e confrontare infinitesimi ed infiniti, di studiare la

	<p>convergenza di una serie e di stimarne la somma, di calcolare semplici integrali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> Sviluppo di senso critico per: discernere le ipotesi essenziali da quelle non essenziali; individuare gli strumenti più appropriati per la risoluzione di specifici problemi; comprendere i limiti delle proprie conoscenze. • <i>Abilità comunicative</i> Capacità di esporre con proprietà di linguaggio argomenti matematici, sostenendo o refutando tesi con esempi e controesempi. • <i>Capacità di apprendere</i> Capacità di studiare e comprendere argomenti matematici. Abilità nell'individuare i libri di testo e altri materiali utili agli approfondimenti.
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insiemi numerici. I numeri reali e l'assioma di completezza. Intervalli. Estremi di un insieme numerico: maggioranti, minoranti, massimo, minimo, estremo superiore, estremo inferiore. Insiemi limitati. Teorema di esistenza dell'estremo superiore. Radici n-esime. Valore assoluto. Potenze. Logaritmi. 2. Le funzioni reali e le loro proprietà. Grafici delle funzioni elementari. Successioni e loro limiti. Teoremi della permanenza del segno e di confronto. Successioni monotone e loro limiti. Limiti di funzioni reali. Funzioni continue. Proprietà globali delle funzioni continue, teorema di Weierstrass, teorema degli zeri e loro applicazioni. Invertibilità e monotonia delle funzioni continue. 3. Calcolo differenziale. Derivata. Relazione fra derivabilità e continuità. Retta tangente al grafico. Derivate di ordine superiore al primo. 4. Derivata della funzione inversa e della composizione di funzioni. Monotonia e segno della derivata. Punti di massimi o di minimo locali. 5. Teoremi di Fermat e Lagrange. Teorema di De L'Hôpital. Convessità. Grafico qualitativo di una funzione. 6. Approssimazione locale di funzioni mediante polinomi, Formula di Taylor. Polinomi di Taylor delle funzioni elementari.

	<p>7. Serie numeriche. Criteri di convergenza. Serie di potenze e serie di Taylor.</p> <p>8. Calcolo integrale. L'integrale di Riemann. Integrabilità delle funzioni generalmente continue. Linearità dell'integrale. Additività rispetto all'intervallo di integrazione. Teorema della media integrale. Primitive e teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrazione per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali. Integrali impropri.</p>
--	--

Programma	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • M. Bramanti, C.D. Pagani e S. Salsa, Analisi matematica 1, Zanichelli • G.C. Barozzi, G. Dore, E. Obrecht, Elementi di Analisi Matematica, Zanichelli. • M. Bramanti, Esercitazioni di Analisi matematica 1, Societa' Editrice Esculapio
Note ai testi di riferimento	Materiale didattico disponibile sulla piattaforma di e-learning del Dipartimento di Informatica.
Metodi didattici	Lezioni ed esercitazioni in aula
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Prova scritta contenente domande di teoria ed esercizi
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	Durante la prova lo studente deve saper applicare gli argomenti teorici studiati e saper risolvere alcuni esercizi, scegliendo gli strumenti piu' appropriati. Lo studente deve inoltre saper esporre con proprietà di linguaggio le definizioni e gli enunciati dei teoremi richiesti (eventualmente completi di dimostrazione), illustrandoli attraverso opportuni esempi e controesempi.
Altro	