

Principali informazioni sull'insegnamento	A.A. 2018-2019
Titolo insegnamento	Analisi Matematica
Corso di studio	Informatica e Comunicazione Digitale
Crediti formativi	9
Denominazione inglese	Mathematical Analysis
Obbligo di frequenza	NO
Lingua di erogazione	Italiana

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Genni Fragnelly	genni.fragnelly@uniba.it

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Matematico	Mat/05	9

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	II semestre
Anno di corso	I
Modalità di erogazione	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula

Organizzazione della didattica	
Ore totali	225
Ore di corso	86
Ore di studio individuale	139

Calendario	
Inizio attività didattiche	25/2/2019
Fine attività didattiche	31/5/2019

Syllabus	
Prerequisiti	<p>Al fine di comprendere e saper applicare la maggior parte delle tecniche descritte nell'insegnamento è necessaria la padronanza degli strumenti di base della <b>logica</b> e della <b>matematica</b> tra i quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• calcolo algebrico elementare: potenze, valore assoluto, polinomi, equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado;</li> <li>• nozioni fondamentali di geometria analitica: retta, circonferenza, parabola, ellisse, iperbole;</li> <li>• nozioni fondamentali di goniometria: angoli in radianti, circonferenza goniometrica, seno, coseno, tangente, formule fondamentali.</li> </ul>
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"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Lo studente dovrà acquisire le competenze relative ai principi fondamentali dell'analisi matematica di base, attraverso vari teoremi, e dovrà applicare le competenze teoriche acquisite allo studio di funzioni e di serie numeriche e alla ricerca di primitive.</li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Gli strumenti dell'Analisi Matematica saranno applicati negli insegnamenti di Statistica Matematica e di Calcolo Numerico. Più in generale, il metodo scientifico, acquisito attraverso lo studio delle conoscenze matematiche di base, verrà applicato dallo studente negli altri insegnamenti di tipo matematico-informatico.</li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Lo studente deve dimostrare di aver acquisito una sufficiente</li> </ul>

	<p>autonomia di giudizio e di applicazione dei vari teoremi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Abilità comunicative</i> Lo studente sarà in grado di <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimostrare alcuni teoremi astratti,</li> <li>- descrivere in modo appropriato le proprietà fondamentali di una funzione di variabile reale,</li> <li>- calcolare le primitive di una funzione,</li> <li>- studiare il comportamento di una serie numerica</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> Lo studente dovrà mostrare di aver sviluppato capacità di apprendere e di orientarsi agilmente nelle problematiche che si presentano nelle varie applicazioni.</li> </ul>
Contenuti di insegnamento	<p><b><i>Corpo dei Reali e Numeri Complessi</i></b> Definizione di <b>R</b>, <b>N</b>, <b>Z</b>, <b>Q</b>, <b>C</b> e principali proprietà. Rappresentazione grafica di <b>R</b> e di <b>R</b><sup>2</sup>. Massimo e minimo di un insieme. Insiemi limitati e illimitati superiormente e/o inferiormente. Estremo superiore ed estremo inferiore di un insieme. Cenni di topologia su <b>R</b>. Risoluzione di equazioni algebriche di II grado in <b>C</b>.</p> <p><b><i>Funzioni Reali di Variabile Reale</i></b> Funzioni e loro proprietà. Funzioni elementari. Limiti e principali teoremi. Infiniti, infinitesimi ed equivalenze asintotiche. Asintoti verticali, orizzontali, obliqui. Continuità e derivabilità di funzioni. Studio del grafico qualitativo di una funzione.</p> <p><b><i>Integrazione</i></b> Integrali indefiniti. Integrali definiti. Integrali in senso improprio. Teoremi e criteri principali.</p> <p><b><i>Serie Numeriche e di Potenze</i></b> Definizione di serie numerica e criteri di convergenza. Insieme di convergenza di una serie di potenze. Teorema fondamentale per le serie di potenze. Raggio di convergenza. Teorema di derivazione e di integrazione termine a termine.</p>

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli, <i>Analisi Matematica</i>, 2<sup>a</sup> Ed., McGraw-Hill, Milano (2011)</li> <li>• M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, <i>Matematica. Calcolo infinitesimale e algebra lineare</i>. Seconda Edizione. Zanichelli Ed., Bologna (2004).</li> <li>• F. Conti, <i>Calcolo. Teoria e applicazioni</i>, McGraw-Hill, Milano (1993).</li> <li>• P. Marcellini, C. Sbordone, <i>Elementi di Analisi Matematica 1</i>, Liguori Ed., Napoli (2002).</li> <li>• P. Marcellini, C. Sbordone, <i>Esercitazioni di Matematica</i>, 1° vol. (I e II), Liguori Ed., Napoli (1998).</li> </ul>
Note ai testi di riferimento	I libri di testo dovrebbero essere integrati con gli appunti presi a lezione. E' sconsigliato utilizzare appunti reperiti da internet.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>L'esame finale prevede una prova scritta e una successiva prova orale.</p> <p>La prova scritta, della durata di circa 2 ore, è finalizzata ad accertare l'autonomia dello studente nello svolgimento di esercizi che sono relativi agli argomenti principali del corso e sono basati su modelli precedentemente svolti durante le esercitazioni in aula.</p> <p>Eventualmente la prova scritta può essere sostituita da 2 verifiche</p>

	<p>intermedie.</p> <p>La prova orale, obbligatoria, si basa sulla verifica delle conoscenze teoriche dei contenuti del corso e vi si è ammessi purché la prova scritta non sia insufficiente.</p> <p>L'esame si ritiene superato se il voto finale è almeno 18/30.</p>
<p>Criteria 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)</p>	<p>Gli studenti devono essere in grado di studiare una qualsiasi funzione riconoscendone le principali proprietà, studiare il carattere di una serie, calcolare integrali indefiniti, definiti e impropri</p>
<p>Altro</p>	<p>La frequenza è vivamente consigliata</p>