



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA CHIMICA
INSEGNAMENTO	ANALISI MATEMATICA 1
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50292-Matematica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	01249
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE	FIRMANI BRUNO Professore a contratto Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	144
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	FIRMANI BRUNO Mercoledì 15:30 17:00 Ed. 6 - Ing. Chimica

DOCENTE: Prof. BRUNO FIRMANI

PREREQUISITI	Calcolo letterale. Elementi di Geometria Analitica. Trigonometria piana.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del corso avra' conoscenza degli elementi fondamentali del calcolo differenziale ed integrale per funzioni reali e vettoriali di una variabile reale, delle nozioni di retta tangente e di retta e/o piano perpendicolare, delle successioni e delle serie di numeri reali.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente affinerà, in generale, l'intuizione fisico-geometrica dei vari concetti introdotti, la capacita' di ragionamento logico e l'attitudine ad affrontare i problemi in modo logicamente rigoroso. Parallelamente, imparerà ad applicare i concetti acquisiti a problemi di ottimizzazione, al calcolo di aree, di volumi di solidi di rotazione e di lunghezza, baricentro e momenti d'inerzia di curve.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sarà in grado di generalizzare le idee e le tecniche acquisite a situazioni e a problemi non esplicitamente affrontati nel corso, ragionando per analogia e per estensione. Diventerà piu' indipendente nell'acquisire autonomamente le nozioni di cui ha bisogno.</p> <p>Abilita' comunicative Lo studente acquisirà la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso. Sarà in grado di scrivere la soluzione di problemi di matematica in modo rigoroso e corretto, sia nella forma che nella sostanza.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Alla fine del corso lo studente avra' coscienza del fatto che la matematica gli fornisce gli "strumenti" atti ad affrontare i problemi che gli si presenteranno nel corso dei successivi studi ingegneristici.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Due prove scritte intermedie e una prova scritta finale.</p> <p>La valutazione finale, opportunamente graduata, sarà formulata sulla base delle seguenti condizioni:</p> <p>a) Conoscenza sufficiente degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; sufficiente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 18-21);</p> <p>b) Conoscenza discreta degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; discreto grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 22-25);</p> <p>c) Buona conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; buon grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 26-28);</p> <p>d) Ottima conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; eccellente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 29-30L).</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Il corso di Analisi Matematica I ha un duplice obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none">•stimolare l'abitudine al ragionamento e alla deduzione logica,•fornire strumenti e informazioni tecniche che siano di servizio per gli studi successivi.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni ed esercitazioni in aula.
TESTI CONSIGLIATI	1)James Stewart "Calcolo. Funzioni di una variabile" Apogeo Education

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Struttura dei numeri reali. Estremo superiore e inferiore. Potenze e logaritmi.
9	Funzioni. Limite di una funzione in un punto. Continuita' e teoremi sulle funzioni continue (Weierstrass, esistenza degli zeri, valori intermedi). Funzioni monotone e loro proprieta. Funzione inversa.
10	Calcolo differenziale. Derivata e significato geometrico, differenziale. Algebra delle derivate. Derivate successive e formula di Taylor. Teoremi di Rolle e di Lagrange. Massimi e minimi. Teorema di Fermat. Concavita, convessita, punti di flesso. Asintoti. Studio e grafico di una funzione
11	Integrale di Riemann, sue proprieta' e significato geometrico. Integrabilita' delle funzioni continue. Primitive. Ricerca delle primitive. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Integrazione delle funzioni razionali. Integrazione per parti e per sostituzione. Definizione di curva e nozione di lunghezza di una curva regolare.
6	Successioni. Il concetto di limite. Algebra dei limiti. Limiti notevoli. Successioni monotone. Il numero di Nepero. Serie numeriche. Serie geometrica. Serie armonica generalizzata. Criteri di convergenza. Serie a segni alterni. Assoluta convergenza. Serie di funzioni e serie di potenze. Criteri di convergenza. Convergenza uniforme e convergenza totale.
9	Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine ed equazioni differenziali lineari del secondo ordine.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Estensione del calcolo differenziale a funzioni vettoriali di variabile reale. Curve in R^2 ed in R^3 . Retta tangente, retta o piano normale. Lunghezza di una curva.
ORE	Esercitazioni
37	Esercizi su tutti gli argomenti trattati nelle lezioni.