



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA CHIMICA E BIOCHIMICA
INSEGNAMENTO	ANALISI MATEMATICA 2
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50292-Matematica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	01250
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE	FIRMANI BRUNO Professore a contratto Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° 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	Analisi Matematica 1 - Geometria
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. La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante la prova scritta ed il colloquio.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente affina, 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, imparera' 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. La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante la prova scritta ed il colloquio.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sara' 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. Diventera' piu' indipendente nell'acquisire autonomamente le nozioni di cui ha bisogno. La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante la prova scritta ed il colloquio.</p> <p>Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso. Sara' in grado di scrivere la soluzione di problemi di matematica in modo rigoroso e corretto, sia nella forma che nella sostanza. La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante il colloquio.</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. La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante la prova scritta ed il colloquio.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Due prove scritte intermedie e una prova scritta finale. La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' 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 2 ha un triplice obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> •stimolare l'abitudine al ragionamento e alla deduzione logica; •apprendere l'uso della matematica nella risoluzione di problemi concreti; •fornire strumenti ed informazioni tecniche che siano di servizio per gli studi successivi.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	<p>Lezioni frontali. Esercitazioni in aula. Svolgimento di n. 2 prove scritte durante lo svolgimento delle lezioni</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>1) James Stewart "Calcolo. Funzioni di piu' variabili" Apogeo Education</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Elementi di topologia.
7	Funzioni di due o piu' variabili. Limiti, Continuita, Derivate parziali, Differenziabilita, Derivate direzionali. Piano tangente e formula di Taylor. Massimi e minimi liberi e vincolati. Funzioni implicite.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
9	Sistemi di equazioni differenziali ordinarie. Il problema di Cauchy: esistenza e unicità della soluzione. Equazioni differenziali a variabili separabili. Struttura dell'integrale generale di una equazione differenziale lineare di ordine n . Sistemi di equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti. Problemi ai limiti con condizioni di Dirichlet e di Neumann. Problemi di autovalori.
4	Integrale doppio per le funzioni continue. Domini normali. Formule di riduzione. Significato geometrico. Cambiamento di coordinate e Coordinate Polari. Integrali tripli. Coordinate sferiche e cilindriche. Baricentri e Matrici d'inerzia. Teorema di Guldino.
9	Integrale curvilineo e lavoro in un campo di forze. Formule di Green nel piano. Superficie ed area. Flusso di un campo attraverso una superficie e teorema di Gauss-Stokes.
ORE	Esercitazioni
30	Esercizi su tutti gli argomenti trattati nelle lezioni.