



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021
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	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. 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. 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. 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. 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.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Due prove scritte intermedie e una prova scritta finale. La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' formulata sulla base delle seguenti condizioni: 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); 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); 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); 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).
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso di Analisi Matematica 2 ha un triplice obiettivo: •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	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula. Svolgimento di n. 2 prove scritte durante lo svolgimento delle lezioni
TESTI CONSIGLIATI	1)James Stewart "Calcolo. Funzioni di piu' variabili" Apogeo Education

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.