



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | | | |
|---|---|-------------|------------------|
| DIPARTIMENTO | Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche | | |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA | 2019/2020 | | |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE | 2019/2020 | | |
| CORSO DILAUREA | BIOTECNOLOGIE | | |
| INSEGNAMENTO | MATEMATICA | | |
| TIPO DI ATTIVITA' | A | | |
| AMBITO | 50083-Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche | | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 16127 | | |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI | MAT/05 | | |
| DOCENTE RESPONSABILE | PETTINEO MARIA | Ricercatore | Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI | | | |
| CFU | 6 | | |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 98 | | |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA | 52 | | |
| 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 | PETTINEO MARIA Mercoledì 08:45 09:45 Mercoledì e Venerdì : ore 8.45 - 9.45 presso Dipartimento di Matematica, via Archirafi, 34 - Palermo Venerdì 08:45 09:45 Mercoledì e Venerdì : ore 8.45 - 9.45 presso Dipartimento di Matematica, via Archirafi, 34 - Palermo | | |

DOCENTE: Prof.ssa MARIA PETTINEO

| | |
|--|---|
| PREREQUISITI | I prerequisiti minimi per una frequentazione proficua del corso sono rappresentati dalla conoscenza della matematica elementare che tutti apprendono nelle scuole medie superiori: calcolo letterale e numerico, elementi basilari di geometria euclidea (piano cartesiano, coordinate di un punto, equazione di una retta, ecc.), ma soprattutto la capacità e la predisposizione ad apprendere idee e metodi nuovi. |
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI | Conoscenza e capacità di comprensione: conoscenza delle problematiche classiche dell'analisi reale per funzioni di una variabile con accenno delle applicazioni alla fisica ed elementi di calcolo matriciale. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: capacità di utilizzo delle tecniche di risoluzione degli esercizi delle funzioni di una variabile, studio dei grafici ed applicazioni alle scienze fisiche. Autonomia di giudizio: le dimostrazioni matematiche inserite nel corso hanno anche la finalità di creare ed esercitare spirito critico. Abilità comunicative: capacità di esporre con rigore il procedimento logico deduttivo relativo alla teoria dell'analisi matematica classica delle funzioni di una variabile. Capacità d'apprendimento: capacità di consultazione di testi di analisi matematica per approfondimenti teorici ed applicativi. |
| VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO | La valutazione dell'apprendimento si estrinseca mediante due prove che concorrono alla formazione del giudizio finale, una scritta, della durata di due ore, ed una orale. La prima tende ad accertare il possesso delle abilità, capacità e competenze previste; in essa si terrà conto non solo della qualità ed esattezza del lavoro svolto per la risoluzione dei problemi assegnati (generalmente in numero di tre e con particolare riferimento alle centrali tematiche dello studio di limiti, derivate, funzioni ed integrali), ma anche dell'approccio metodologico utilizzato e della relativa capacità di elaborazione e di sintesi. Nella prova orale, poi, l'esaminando dovrà rispondere a minimo due/tre domande, su tutte le parti del programma svolto, con riferimento anche ai testi consigliati. La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia maturato opportuna conoscenza e chiara comprensione degli argomenti e possieda, altresì, competenza interpretativa e autonomia per la risoluzione di casi concreti, funzionali al corso di studi. La soglia della sufficienza sarà raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative minime (raggiungendo comunque di una soglia accettabile di maturazione complessiva) in ordine alla risoluzione delle applicazioni matematiche; dovrà ugualmente possedere capacità espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risulterà insufficiente. Quanto più, invece, l'esaminando con le sue capacità argomentative ed espositive riuscirà a interagire con l'esaminatore, e quanto più le sue conoscenze e capacità applicative andranno nel dettaglio della materia specifica oggetto di verifica, tanto più la valutazione sarà positiva. La valutazione conclusiva avviene in trentesimi. Descrizione dei metodi di valutazione: 1) valutazione; 2) voto; 3) esito. 1.1) eccellente; 2.1) 30-30 e lode; 3.1) ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica: l'Allievo è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi postigli dalla Commissione. 1.2) molto buono; 2.2) 26-29; 2.3) buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. 1.3) buono; 2.3) 24-25; 3.3) conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. 1.4) soddisfacente; 2.4) 21-23; 3.4) lo studente dimostra di non possedere piena padronanza dei principali argomenti del corso di lezioni ma ne possiede comunque le conoscenze, con soddisfacente proprietà di linguaggio, ma scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. 1.5) sufficiente; |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | 2.5) 18-20; 3.5) minima conoscenza di base dei principali argomenti dell'insegnamento e del linguaggio matematico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. 1.6) insufficiente; 2.6) esame non superato; 3.6) mancanza di conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento. |
| OBIETTIVI FORMATIVI | Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio. |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, esercitazioni in aula. |
| TESTI CONSIGLIATI | G. Zirner - Istituzioni di Matematiche – parte I – CEDAM, Padova Di Bari -Vetro - Matematica - Teoria ed Esercizi, Libreria Dante, Palermo. |

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|---|
| 40 | <p>Obiettivi e finalita' della disciplina e sua suddivisione.</p> <p>I numeri reali ed operazioni ad essi relativi, procedimenti logico-deduttivi, induzione, disequazioni, valore assoluto, definizione di logaritmo e sue proprieta, elementi di trigonometria, geometria analitica nel piano: la retta e le curve algebriche del secondo ordine. Calcolo combinatorio, disposizioni, permutazioni, combinazioni, binomio di Newton, matrici e determinanti, sistemi lineari. Insiemi, estremi superiori e inferiori, successioni, cenni sulle serie, convergenze e limiti.</p> <p>Funzioni, iniettivita, suriettivita, composizione di funzioni, campo di esistenza, classi di funzioni fondamentali. Definizione di limite, teoremi sui limiti. Continuita, teoremi sulle funzioni continue, classi di funzioni continue, discontinuita' di prima seconda e terza specie, limiti notevoli: loro applicazioni.</p> <p>Derivata e relativo significato geometrico e cinematico. Continuita' e derivabilita. Teoremi ed applicazioni sulle derivate.</p> <p>Teorema di Weierstrass, teorema di Rolle, teorema di Lagrange e corollari, teorema di Cauchy, teorema di de l'Hopital, formula di Taylor e Mac-Laurin: loro applicazioni. Massimi e minimi assoluti e relativi, concavita, convessita' e flessi, asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Studio di funzioni ed applicazioni, anche con riferimento alle scienze statistiche.</p> <p>Integrali indefiniti, metodi di integrazione, problema delle aree. Integrali definiti, interpretazione grafica, teoremi sulla integrazione.</p> |
| ORE | Esercitazioni |
| 12 | Esercizi sui vari argomenti affrontati nelle lezioni di teoria. |