

| | |
|---|--|
| SCUOLA | Scienze di base e applicate |
| ANNO ACCADEMICO | 2014-15 |
| CORSO DI LAUREA | MATEMATICA |
| INSEGNAMENTO | ANALISI MATEMATICA 1 |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Base |
| AMBITO DISCIPLINARE | Laurea triennale in Matematica |
| CODICE INSEGNAMENTO | 01249 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | Mat / 05 |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) | Caterina Maniscalco Professore Associato Università di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2) | Caterina Maniscalco Professore Associato Università di Palermo |
| | |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 188 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 112 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Aula 6 Dipartimento di Matematica e Informatica |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula. Compiti in itinere. |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Scritta e Prova Orale. |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi. |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo e Secondo semestre. |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: Nel corso di Analisi Matematica I si studiano i numeri reali, i numeri complessi, la topologia di \mathbb{R} , il calcolo di una variabile reale. Si acquisisce un metodo di ragionamento rigoroso e la capacità di utilizzare il linguaggio specifico ed i metodi propri di questa disciplina.

Tali conoscenze sono conseguite con la partecipazione alle lezioni frontali ed alle attività didattiche integrative svolte in aula dal docente. Il raggiungimento degli obiettivi è verificato mediante le prove in itinere e gli esami finali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Risolvere problemi di moderata difficoltà e riprodurre dimostrazioni rigorose di risultati analoghi a quelli esposti a lezione. Gli obiettivi

formativi vengono raggiunti tramite la risoluzione di semplici problemi proposti dal docente ed il completamento di dimostrazioni non sviluppate per intero.

Autonomia di giudizio: Capacità di riconoscere dimostrazioni corrette ed individuare ragionamenti scorretti connessi col programma svolto. Tali capacità sono conseguite con la partecipazione alle lezioni frontali ed alle attività didattiche integrative svolte in aula dal docente. Il raggiungimento degli obiettivi è verificato mediante le prove in itinere e gli esami finali.

Abilità comunicative: capacità di esporre sia ad interlocutori specialisti che a non specialisti le nozioni apprese, i problemi ad esse connessi, le idee ed i metodi di soluzione dei problemi, utilizzando il linguaggio chiaro, sintetico e rigoroso, specifico della disciplina.

Capacità d'apprendimento: capacità di apprendimento necessarie sia per la consultazione autonoma dei testi di Analisi Matematica sia per lo studio di semplici modelli matematici. Tali capacità sono conseguite con la partecipazione alle lezioni frontali ed alle attività didattiche integrative svolte in aula dal docente. Il raggiungimento loro raggiungimento è verificato mediante le prove in itinere e gli esami finali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1
 Obiettivo del modulo è approfondire la conoscenza dei numeri Reali, dei numeri Complessi, delle nozioni di limite e continuità per le funzioni reali di variabile reale.

| MODULO 1 | Successioni, limiti, continuità |
|--------------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 2 | Introduzione allo studio dell'Analisi. Finalità del corso. Cenni di logica Matematica |
| 5 | Insiemi ordinati e loro proprietà. Insiemi numerici: Definizione assiomatica dei reali, Conseguenze della completezza dei reali. |
| 5 | Numeri complessi. |
| 38 | Proprietà topologiche dello spazio R dei numeri reali. Funzioni reali di una variabile reale: continuità, limiti, uniforme continuità, lipschitzianità, funzioni monotone, proprietà di Darboux. Confronto locale di funzioni. Ordine di un infinitesimo o di un infinito rispetto ad un altro. |
| 6 | Successioni. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | C. Trapani; Analisi Matematica, Funzioni di una variabile; McGraw-Hill C. Di Bari - P. Vetro, Analisi Matematica, Libreria Dante |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2
 Obiettivo del modulo è lo studio delle serie numeriche, del calcolo differenziale ed integrale per le

funzioni reali di variabile reale, delle nozioni di base sulle equazioni differenziali ordinarie del primo ordine.

| MODULO 2 | Calcolo Differenziale ed integrale |
|--------------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI ed ESERCITAZIONI |
| 8 | Serie. |
| 18 | Derivate. Studio del grafico di una funzione: punti di massimo o di minimo relativo o assoluto, crescita, decrescenza, concavità convessità, flessi, asintoti. Teorema di de l'Hopital. |
| 6 | Polinomio di Taylor. |
| 15 | Integrale di Riemann Primitive di una funzione, integrale indefinito, funzione integrale. Metodi di integrazione sia per l'integrale definito che indefinito. Applicazioni. |
| 6 | Integrali generalizzati. |
| 3 | Funzioni in forma integrale. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | C. Trapani; Analisi Matematica, Funzioni di una variabile; McGraw-Hill C. Di Bari-P.Vetro, Analisi Matematica, Libreria Dante P. Marcellini, C. Sbordone – Elementi di calcolo (cap. 15-16) – Liguori Editore. |