



Università degli Studi della Basilicata

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, INFORMATICA ED ECONOMIA

ANNO ACCADEMICO: 2017–18

INSEGNAMENTO/MODULO: **Matematica Generale**

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: **Base**

DOCENTE: **Prof. Paolo Vitolo – Codocente Prof. Antonio Azzollini**

e-mail: **paolo.vitolo@unibas.it, antonio.azzollini** | sito web: **<http://digilander.libero.it/paolovitolo>**

telefono: **0971-205882 (Vitolo); 0971-205856 (A)** | cell. di servizio (facoltativo):

Lingua di insegnamento: **Italiano**

n. CFU: 6

n. ore: 48

Sede: **Potenza**

Dipartimento/Scuola: **DiMIE**

CdS: **Economia Aziendale**

Semestre: **Primo**

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO:

Il corso fornisce gli elementi di base dell'Analisi Matematica trattando funzioni, continuità e limiti, derivabilità, grafici di funzioni ed integrazione.

L'obiettivo principale del corso consiste nel fornire agli studenti le basi per affrontare lo studio del grafico di una funzione. Le principali conoscenze fornite saranno:

- nozioni di base sui numeri reali e sulle funzioni
- proprietà delle funzioni reali a variabile reale: massimi e minimi relativi ed assoluti, monotonia, convessità, flessi
- definizioni e teoremi sulle funzioni continue e sui limiti
- definizioni e teoremi sulle derivate
- determinazione del grafico di una funzione reale di variabile reale
- definizioni, proprietà e calcolo di integrali indefiniti e definiti

PREREQUISITI

Si richiedono le conoscenze matematiche normalmente acquisite nella scuola secondaria superiore. In particolare:

- nozioni di base della geometria analitica (coordinate cartesiane nel piano, equazione della retta);
- saper risolvere equazioni di primo e secondo grado nonché disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado.

CONTENUTI DEL CORSO

I numeri e le funzioni reali

Il linguaggio e alcune nozioni di base della teoria degli insiemi. Numeri reali. Intervalli e intorni. Definizione di funzione. Funzioni invertibili. Funzioni elementari e loro grafici. Funzioni limitate. Funzioni monotone.

Continuità e limiti

Continuità in un punto. Funzioni continue. Teorema dei valori intermedi. Teorema degli zeri. Teorema di Weierstrass. Definizione di limite per una funzione. Teorema del confronto. Calcolo di limiti. Forme indeterminate. Limiti notevoli. Asintoti di una funzione.

Derivate

Definizione di derivata in un punto. Calcolo della derivata per le funzioni elementari. Definizione di funzione derivata. Teoremi di calcolo delle derivate. Significato geometrico della derivata.

Teoremi sulle derivate

Intervalli di monotonia di una funzione derivabile. Massimi e minimi relativi. Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema di De L'Hopital. Intervalli di concavità e convessità di una funzione derivabile due volte. Punti di flesso.

Grafici di funzioni

Rappresentazione del grafico della funzione su un piano cartesiano.

Integrazione

Integrali indefiniti e definiti. Teorema della media integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Primitiva di una funzione. Definizione di integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione per parti e per sostituzione.



METODI DIDATTICI

Lezioni di teoria corredate da esempi.
Esercitazioni in aula.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scopo della prova d'esame è verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati.

L'esame consiste in una prova scritta, con un successivo breve colloquio orale per la conferma del voto.

Il tempo previsto per la prova è di 2 ore e 30 minuti. Per superare la prova scritta ed essere ammessi al colloquio orale è necessario acquisire almeno 18 punti su 30.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Testi consigliati

- A. Guerraggio, *Matematica*, Pearson ed. 2009;

- P. Marcellini, C. Sbordone, *Esercitazioni di Matematica, Volume 1 parte prima* (1995), Liguori Editore, Napoli;

- P. Marcellini, C. Sbordone, *Esercitazioni di Matematica, Volume 1 parte seconda* (1995), Liguori Editore, Napoli.

Ulteriore materiale didattico:

Appunti distribuiti dal docente e reperibili in rete.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

• Orario di ricevimento settimanale. Prof. Vitolo: mercoledì dalle 15:30 alle 17:30; Prof. Azzollini: giovedì dalle 15 alle 17.

• Messaggi e-mail.

• Comunicazione aggiornata delle informazioni sul corso tramite pagina web del docente.

• Per altre comunicazioni si prevede di utilizzare la piattaforma Twitter.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

6 febbraio 2018

21 febbraio 2018

10 aprile 2018 (riservata agli studenti fuori corso)

15 maggio 2018

10 luglio 2018

11 settembre 2018

13 novembre 2018

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti