



ANNO ACCADEMICO: 2019 - 2020



INSEGNAMENTO/MODULO:

Matematica Generale

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA:

Base

DOCENTE: Antonio Azzollini

e-mail: [antonio.azzollini@unibas.it](mailto:antonio.azzollini@unibas.it)

telefono: 0971205856

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 6 n. ore: 48

Sede: Potenza

Dipartimento: DiMIE

CdS: Economia Aziendale

#### 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 si considera superato in uno dei seguenti casi:

1. conseguimento di un punteggio pari o superiore al 18 su 30 nella prova scritta, e successiva conferma delle conoscenze nel corso di un breve colloquio orale.
2. conseguimento di un punteggio pari a 17 su 30 nella prova scritta e successiva prova orale.

Il tempo previsto per la prova scritta è di 3 ore.

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

Testi consigliati

1. A. Guerraggio, Matematica, Pearson ed. 2009;
2. P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, Volume 1 parte prima (1995), Liguori Editore, Napoli;
3. P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, Volume 1 parte seconda (1995), Liguori Editore, Napoli.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

- Orario di ricevimento settimanale: martedì dalle 15.00 alle 18.00, con possibile variazione nel secondo semestre.
- Messaggi e-mail.
- Avvisi via Twitter.

DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup>

4 Febbraio 2020

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



18 Febbraio 2020

24 Marzo 2020 (riservata ai fuoricorso)

12 Maggio 2020

7 Luglio 2020

8 Settembre 2020

17 Novembre 2020

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

ALTRE INFORMAZIONI