***. - Matematica***

Prof. Fernando Bignami

#### OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

L’insegnamento si propone di fornire agli studenti una generale comprensione delle nozioni fondamentali dell’Analisi Matematica, indispensabili per acquisire solide conoscenze di base e competenze operative specifiche nel settore d’indirizzo. Verranno illustrati gli elementi del calcolo infinitesimale, motivandone l’importanza nelle scienze applicate, per consentirne un uso strumentale rapido ed efficace e per sviluppare una coscienza critica nei confronti della metodologia matematica adottata.

Al termine dell’insegnamento lo studente sarà in grado di:

* analizzare sia qualitativamente che quantitativamente il comportamento di funzioni di una variabile reale;
* discutere e risolvere problemi di ottimizzazione;
* conoscere i principali metodi d’integrazione e calcolare l’area di regioni piane;
* risolvere semplici equazioni differenziali ordinarie.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CFU\_\_\_\_**

- Insiemi numerici e funzioni. 1.0

- Funzioni elementari e loro proprietà.

- Limiti e funzioni continue. 0.5 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

- Derivate e differenziale di una funzione. 1.0

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

- I teoremi sulle funzioni derivabili. 1.0

- Punti estremanti e punti di inflessione.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

- Studio del grafico di una funzione. 1.0

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

- Calcolo integrale.1.0 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

- Cenni sulle equazioni differenziali ordinarie. 0.5

#### BIBLIOGRAFIA

M. Abate, *Matematica e statistica,* McGraw-Hill Education, seconda edizione, Milano 2013.

P. Baiti-L. Freddi, *Corso integrato di matematica per le scienze naturali ed applicate,* Forum, Editrice Universitaria Udinese.

A. Guerraggio, *Matematica per le scienze,* Pearson, Milano 2017.

#### DIDATTICA DEL CORSO

Lezioni in aula, esercitazioni guidate, esercitazioni a gruppi. L’insegnamento si avvale della piattaforma Blackboard sulla quale sarà reso disponibile ulteriore materiale didattico.

***Metodo E CRITERI DI valutazione***

L’esame è volto a valutare innanzitutto capacità  di ragionamento e rigore analitico sui temi oggetto del corso e si suddivide in due prove: scritto e orale.

La prova scritta è composta di quattro esercizi, prevede un voto massimo di 30/30 ed una durata di 2 ore. La prova si ritiene superata se il punteggio è non inferiore a 15/30.

La prova scritta può essere sostituita da due prove intermedie che si terranno durante il corso. La durata di ciascuna prova è di 1 ora e 30 minuti ed il voto massimo è di 30/30. Ciascuna prova si ritiene superata se il voto è non inferiore a 15/30. E’ prevista una prova di recupero della prova intermedia non superata o non svolta, e una prova di recupero cumulativa delle due prove intermedie non superate o non svolte a fine corso. Tali prove di recupero sono valutate secondo le stesse modalità delle prove intermedie. La media dei voti positivi delle due prove costituisce il voto dell’esame scritto.

Qualora non siano state svolte le prove intermedie, o non siano state superate, è prevista una prova scritta in sede di appello ufficiale.

Si può accedere all’esame orale solo se è stata superata la prova scritta. La prova orale consta di un massimo di 3 quesiti, di cui uno a scelta dello studente di natura teorica relativi a tutti gli argomenti del corso. La media dei voti positivi dell’esame scritto e dell’esame orale costituisce il voto finale.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Il corso è corredato di 8 ore di precorso e di 28 ore di esercitazioni. Durante il precorso verranno richiamati i seguenti a*rgomenti preliminari* che sono requisiti fondamentali al fine di una proficua frequenza del corso e del superamento dell’esame: Insiemi numerici: dai numeri naturali ai reali. Esponenziali e logaritmi. Espressioni algebriche. Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche. Geometria analitica del piano: rette e coniche. Cenni di trigonometria.

Indicazioni più dettagliate sul programma del corso, sui testi consigliati, sulle parti degli stessi di preminente interesse ed eventuale altro materiale bibliografico saranno forniti dalla docente durante le lezioni.

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità, sincrone o asincrone, che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI***

Il prof. Fernando Bignami riceve gli studenti come da indicazioni disponibili sulla pagina personale, consultabile al sito http://docenti.unicatt.it/.