
INSEGNAMENTO/MODULO: MATEMATICA II

ANNO ACCADEMICO: 2017-2018

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Insegnamento di base

DOCENTE: Sandra Saliani

e-mail: sandra.saliani@unibas.it

sito web: oldwww.unibas.it/utenti/saliani/home.html

telefono: 0971205867

cell. : 3393615658

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 6

(5 di lezione e 1 di
esercitazioni/laboratorio)

n. ore: 52

(di 40 lezione e 12 di
esercitazione/laboratorio)Sede: **Potenza**

Dipartimento/Scuola:

Dipartimento di Scienze
CdS

Semestre: II

(date previste di
inizio e fine
corso:06/03/2018-
15/06/2018)

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso rappresenta il proseguimento dell'insegnamento di Matematica I ed esamina gli elementi di base del calcolo differenziale in più variabili, del calcolo integrale, della teoria delle equazioni differenziali ordinarie, delle serie numeriche e di potenze.

L'obiettivo principale del corso consiste nel fornire agli studenti le basi per affrontare lo studio del carattere di una serie numerica, il calcolo di integrali di funzioni reali di una variabile, la ricerca di massimi e minimi per funzioni reali di due variabili reali e la risoluzione di equazioni differenziali ordinarie di primo e secondo ordine.

Le principali conoscenze fornite saranno:

elementi di base di calcolo differenziale in più variabili, del calcolo integrale, della teoria delle equazioni differenziali ordinarie, delle serie numeriche e di potenze.

Le principali abilità (ossia la capacità di applicare le conoscenze acquisite) saranno:

1. analizzare le definizioni e gli enunciati dei teoremi;
2. identificare le ipotesi necessarie nell'enunciato di un teorema;
3. valutare la procedura corretta nella risoluzione di un esercizio;
4. utilizzare i teoremi acquisiti nella dimostrazione di altri teoremi;
5. utilizzare i teoremi acquisiti nella risoluzione degli esercizi.

PREREQUISITI

- I contenuti del corso di Matematica I

CONTENUTI DEL CORSO

Formula di Taylor (2 ore).

Calcolo integrale (18 ore). Integrale di Riemann. L'integrale indefinito e sue proprietà. Metodi di integrazione.

Integrazione di funzioni irrazionali, trigonometriche e trascendenti. Integrabilità in senso improprio.

Serie numeriche (12 ore). Serie di potenze.

Funzioni di due variabili (12 ore). Struttura dello spazio R^2 come spazio di vettori. Elementi di base di topologia in R^2 .

Funzioni reali di due variabili reali. Limite di una funzione reale di due variabili reali. Continuità. Calcolo differenziale per funzioni reali di due variabili reali. Derivate parziali e direzionali. Differenziabilità, significato geometrico del differenziale. Relazioni tra differenziabilità, derivabilità, derivate direzionali, continuità. Estremi relativi per una funzione reale a due variabili reali.

Equazioni differenziali ordinarie (8 ore). Problema di Cauchy.

METODI DIDATTICI

Lezioni teoriche frontali ed esercitazioni

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati.

L'esame consiste in una prova scritta divisa in due parti:

- una prova a quiz (n. 3 quesiti di tipo teorico) in cui vengono richieste definizioni o enunciati di teoremi, vengono posti quesiti precisi e viene richiesto di stabilire se certe affermazioni sono vere o false motivando le risposte;

la prova ha lo scopo di valutare lo studio della materia e la comprensione degli argomenti di base;

- risoluzione di n. 3 esercizi numerici su tutti gli argomenti trattati nel corso; la prova ha lo scopo di valutare la capacità di applicare le conoscenze acquisite durante il corso.

Il tempo previsto per la prova è di 3 ore. Non è consentito consultare libri e/o quaderni, utilizzare PC, smartphone e/o calcolatrici e/o dispositivi informatici di ogni genere.

Per superare tale prova è necessario acquisire almeno 18 punti su 30. Coloro che volessero migliorare il voto della prova scritta potranno far richiesta di sostenere anche una prova orale che andrà espletata entro un mese dalla data della prova scritta.

La prova scritta si riterrà superata con riserva se si ottiene un punteggio pari a 16/30 o 17/30. In tal caso per il superamento dell'esame è obbligatoria la prova orale entro un mese dalla data dello scritto.

Durante il corso sono previste due prove di verifica intermedie, ognuna delle quali si riterrà superata con una votazione minima di 16/30. L'esame si riterrà superato se entrambe le prove saranno state superate. Il voto finale sarà la media dei voti delle due prove con l'aggiunta di 2 punti di bonus.

Ognuna delle prove intermedie conterrà n. 2 quesiti teorici (della stessa tipologia descritta sopra) e n. 2 esercizi numerici.

La prima prova riguarderà le serie numeriche e il calcolo integrale, mentre la seconda prova riguarderà le funzioni a due variabili reali e le equazioni differenziali ordinarie.

Per ognuna delle prove intermedie il tempo previsto è di 2 ore.

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

[1] P. Marcellini, C. Sbordone, Elementi di Analisi Matematica I, Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea Liguori Editore.

[2] N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone Elementi di analisi matematica 2. Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea Liguori Editore.

[3] M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli: Analisi Matematica, McGraw-Hill.

[4] P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, primo e secondo volume, Liguori Editore.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso vengono descritti gli obiettivi, programma e metodi di verifica del corso.

Orario di ricevimento: mercoledì 17:00-19:00 e giovedì 11:30-12:30.

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

7/02/2018- 08/05/2018- 20/06/2018- 18/07/2018-19/09/2018-10/10/2018- 12/12/2018

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
