

ANNO ACCADEMICO: 2016-2017			
INSEGNAMENTO/MODULO: MATEMATICA II			
TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: AFFINE			
DOCENTE: Dott.ssa Vita LEONESSA			
e-mail: vita.leonessa@unibas.it		sito web: oldwww.unibas.it/utenti/leonessa/index.html	
Telefono: 0971 205868		cell. di servizio (facoltativo): 3492211610	
Lingua di insegnamento: italiano			
n. CFU: 6 (5 di lezione e 1 di esercitazione/laboratorio)	n. ore: 52 (40 di lezione e 12 di esercitazione/laboratorio)	Sede: Potenza Dipartimento: DiS CdS: Chimica (L27)	Semestre: secondo (date previste di inizio e fine corso: 06/03/2017 e 15/06/2017)
<p>OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO</p> <p>Il corso rappresenta il secondo insegnamento di area matematica ed esamina gli elementi di base dell'Analisi Matematica trattando le serie numeriche, la teoria dell'integrazione secondo Riemann, il calcolo differenziale per funzioni di due variabili ed elementi della teoria delle equazioni differenziali ordinarie.</p> <p>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.</p> <p>Le principali conoscenze fornite saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenze di base per affrontare lo studio del carattere di una serie numerica; ○ elementi di base della teoria dell'integrazione secondo Riemann e tecniche di calcolo di integrali di funzioni reali di una variabile reale; ○ conoscenze di base per la ricerca di massimi e minimi (relativi e/o assoluti) di funzioni reali di due variabili reali; ○ conoscenze di base per la ricerca di massimi e minimi (relativi e/o assoluti) di funzioni reali di due variabili reali; ○ caratteristiche fondamentali della teoria delle equazioni differenziali ordinarie di primo e secondo ordine. <p>Le principali abilità (ossia la capacità di applicare le conoscenze acquisite) saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ studiare il carattere di una serie numerica e, ove possibile, determinarne la somma o una stima di essa; ○ risolvere integrali (definiti o indefiniti) di funzioni reali di una variabile reale; ○ applicare la teoria dell'integrazione al calcolo di aree di regioni del piano; ○ individuare massimi e/o minimi relativi e/o assoluti per funzioni di due variabili definite sul proprio dominio di esistenza o su un sottoinsieme di esso; ○ risolvere equazioni differenziali di primo grado di tipo lineare o a variabili separabili e relativi problemi di Cauchy; ○ risolvere equazioni differenziali lineari di secondo grado a coefficienti costanti e relativi problemi di Cauchy. 			
<p>PREREQUISITI</p> <p>E' necessario aver acquisito e assimilato le seguenti conoscenze di base fornite dal corso di Matematica I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenza delle successioni (proprietà e calcolo di limiti); ○ conoscenza dei concetti fondamentali relativi alle funzioni di una variabile reale, in particolare quelli relativi al calcolo di limiti e di derivate; ○ conoscenza delle funzioni elementari; ○ metodi per risolvere equazioni e disequazioni di qualunque tipologia e sistemi. 			
<p>CONTENUTI DEL CORSO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Serie numeriche (12 ore). Carattere di una serie e primi esempi. Condizione necessaria alla convergenza. Criteri per lo studio del carattere di serie a termini positivi. 			

Serie a termini di segno variabile. Serie di potenze. Sviluppi in serie di Taylor e McLaurin.

- Calcolo integrale (16 ore). Il problema dell'area. Integrale definito e sue proprietà. Il problema della primitiva. Teorema fondamentale del calcolo integrale e formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di integrali indefiniti. Integrali generalizzati.
- Funzioni a due variabili (16 ore). Richiami di geometria analitica nel piano. Domini di funzioni a due variabili. Limiti per funzioni a due variabili. Calcolo differenziale per funzioni a due variabili. Ricerca di massimi e minimi relativi per funzioni a due variabili. Ricerca di massimo e minimo assoluto per funzioni continue definite su insiemi compatti del piano.
- Equazioni differenziali ordinarie (8 ore). Risoluzione di equazioni differenziali lineari del primo ordine e problemi di Cauchy. Risoluzione di equazioni differenziali a variabili separabili del primo ordine e problemi di Cauchy. Elementi di teoria per le equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti continui. Risoluzione di equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti e problemi di Cauchy.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 52 ore di didattica in aula tra lezioni teoriche ed esercitazioni. In particolare 40 ore sono dedicate alla teoria corredata di molti esempi e 12 sono dedicate alle 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. 2 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 2,5 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

- Appunti forniti dal docente disponibili sul sito del corso (oldwww.unibas.it/utenti/leonessa/matii1617/matii1617.html).
- M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli, ANALISI MATEMATICA, McGraw-Hill, 2011.
- P. Marcellini, C. Sbordone, ELEMENTI DI ANALISI MATEMATICA UNO (versione semplificata per i nuovi corsi di laurea), Liguori Editore, 2002.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

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

Durante il corso il docente metterà a disposizione degli studenti le lezioni svolte a lezione pubblicandole sul sito del corso.

Orario di ricevimento: lunedì e martedì dalle 10:30 alle 11:30, presso lo studio n. 3D236 del Dipartimento di Matematica, Informatica ed Economia. Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti attraverso la propria e-mail.

Eventuali variazioni del ricevimento studenti, come anche avvisi di ogni genere relativi al corso, saranno comunicate nella sezione NEWS della pagina del corso.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

06/02/2017, 19/06/2017, 19/07/2017, 25/09/2017, 06/11/2017, 04/12/2017

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI