



| | |
|---|---|
| ANNO ACCADEMICO: 2019-2020 | |
| INSEGNAMENTO/MODULO: Analisi II-mod. (secondo modulo dell'insegnamento integrato di Analisi Matematica) | |
| TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Base | |
| DOCENTE: dott.ssa Vita LEONESSA | |
| e-mail: vita.leonessa@unibas.it | sito web: informatica.unibas.it/moodle |
| telefono: 0971205868 | cell. di servizio (facoltativo): 3492211610 |
| Lingua di insegnamento: italiano | |

| | | | |
|-----------|------------|--|-------------------|
| n. CFU: 6 | n. ore: 52 | Sede: Potenza Dipartimento: DiMIE CdS: Scienze e Tecnologie Informatiche | Semestre: secondo |
|-----------|------------|--|-------------------|

| |
|---|
| <p>OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO</p> <p>L'insegnamento di Analisi II e il secondo modulo dell'insegnamento integrato di Analisi Matematica. E' un insegnamento di base dell'Analisi Matematica che ha come obiettivo quello di fornire gli strumenti necessari per interpretare e descrivere i problemi di interesse nelle discipline caratterizzanti.</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alle serie numeriche, alla risoluzione di integrali di funzioni di una variabile, al calcolo differenziale per funzioni di più variabili e alla risoluzione di equazioni differenziali ordinarie.• Capacità di applicare conoscenza e comprensione: lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi di media complessità nell'ambito dell'Analisi Matematica, con particolare riferimento alla teoria dell'integrazione per funzioni di una variabile, all'utilizzo della trasformata di Laplace, e al calcolo differenziale per funzioni di più variabili. Inoltre lo studente deve dimostrare di saper applicare nella pratica il sapere acquisito, anche, e soprattutto, in ambiti diversi da quello del corso di Analisi II. |
|---|

| |
|--|
| <p>PREREQUISITI</p> <p>E' necessario aver acquisito e assimilato le seguenti conoscenze di base:</p> <ul style="list-style-type: none">• calcolo algebrico;• risoluzione di equazioni e disequazioni di tipo algebrico, intere e fratte. <p>Inoltre e necessario aver acquisito e assimilato le seguenti conoscenze fornite dall'insegnamento di Geometria:</p> <ul style="list-style-type: none">• spazi vettoriali;• polinomi, con particolare riferimento alla divisione tra polinomi e alla scomposizione di polinomi;• matrici, con particolare riferimento al calcolo del determinante;• risoluzione di sistemi lineari. <p>Infine e necessario aver acquisito e assimilato le seguenti conoscenze fornite dal modulo di Analisi I:</p> <ul style="list-style-type: none">• insiemi numerici;• funzioni elementari;• risoluzione di equazioni e disequazioni di tipo algebrico, irrazionali e con valore assoluto;• risoluzione di equazioni e disequazioni trascendenti;• successioni numeriche, con particolare riferimento al calcolo di limiti;• limiti, continuità e derivabilità di funzioni di una variabile, con particolare riferimento al calcolo di derivate. |
|--|

| |
|---|
| <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 Mc Laurin. Applicazioni.• 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 (trasformata di Laplace). Integrali generalizzati. Integrali e serie.

- 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 (operatori differenziali). Ricerca di estremi liberi e/o vincolati.
- Equazioni differenziali ordinarie (8 ore). Teoria e tecniche risolutive per equazioni differenziali del primo ordine (di tipo lineare e a variabili separabili) e problemi di Cauchy relativi ad esse. 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 relativi ad esse.

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 indicati nelle schede di entrambi i moduli dell'insegnamento integrato di Analisi Matematica.

L'esame consiste in una prova scritta e una prova orale. Nella prova scritta si richiede la risoluzione di 4 esercizi su argomenti trattati nel corso integrato di Analisi Matematica. Il tempo previsto è di 3 ore. Per superare tale prova è necessario acquisire almeno 16 punti su 30. Superata la prova scritta, si accede alla prova orale. L'esame si riterrà superato se la media trascritto e orale è almeno 18/30.

Durante il corso sono previste n. 3 prove di verifica intermedie, il cui superamento sostituisce l'esame finale. Ciascuna delle prove intermedie si riterrà superata con una votazione minima di 18/30. Per ognuna delle prove sarà prevista una prova di recupero. Nelle prove di verifica intermedie sono previsti sia esercizi che domande di teoria. Le prove di verifica intermedie sono così articolate:

- prima prova: riguarderà argomenti trattati nel modulo di Analisi I, tempo previsto 3 ore;
- seconda prova: riguarderà serie numeriche e calcolo integrale, argomenti questi trattati nel modulo di Analisi II, tempo previsto 2 ore;
- terza prova: riguarderà funzioni a due variabili ed equazioni differenziali ordinarie, argomenti questi trattati nel modulo di Analisi II, tempo previsto 2 ore.

Superando tutte e tre le prove di verifica intermedia, l'esame si riterrà superato, con voto finale pari alla media delle tre prove. Qualora uno studente intendesse migliorare il voto acquisito mediante le prove di verifica intermedie, potrà fare richiesta di sostenere una prova orale che verterà su tutti gli argomenti del corso integrato di Analisi Matematica.

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

Il materiale utilizzato a lezione è disponibile sul sito web del corso.

I testi consigliati sono i seguenti:

- M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli, ANALISI MATEMATICA, McGraw-Hill, 2011.
- P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, Liguori Editore.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

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

Durante il corso il docente metterà a disposizione degli studenti le lezioni svolte in aula pubblicandole sul sito del corso. L'accesso al sito web del corso di studi, che è parte di una piattaforma e-learning (moodle), è consentito a tutti gli studenti iscritti al corso di studi e contiene, oltre a tutto il materiale didattico usato durante il corso, anche un Forum News che consente ai docenti del corso di comunicare direttamente con gli studenti e viceversa. Inoltre il sito ha un modulo che consente agli studenti di "isciversi" alla pagina del corso e di potersi prenotare per le prove in itinere.

Orario di ricevimento settimanale: lunedì e martedì dalle 10:30 alle 11:30 presso lo studio della docente (edificio 3D)



– stanza 236). Oltre all'orario di ricevimento settimanale, la docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti attraverso la propria e-mail vita.leonessa@unibas.it e il suddetto Forum News del sito web del corso. Eventuali variazioni del ricevimento studenti, come anche avvisi di ogni genere relativi al corso, saranno comunicati nel forum della pagina del corso.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

12 febbraio 2020; 6 maggio 2020; 1 luglio 2020; 15 luglio 2020; 16 settembre 2020; 15 dicembre 2020.

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