UNIVERSITÀ DI PISA

ANALISI MATEMATICA II E COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA

MARCO GIPO GHIMENTI

Anno accademico	2020/21
CdS	INGEGNERIA CHIMICA
Codice	153AA
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA II	MAT/05	LEZIONI	60	MARCO GIPO GHIMENTI
COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA	MAT/05	LEZIONI	60	MARCO GIPO GHIMENTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Gli studenti che superano l'easme avranno una solida conoscenza del calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di più variabili, e padroneggeranno il calcolo differenziale ed integrale su curve e superfici. Saranno in grado di valutare la convergenza di serie, integrali impropri e successioni di funzioni. Sapranno risolvere equazioni differenziali lineari e nonlineari e conosceranno la teoria dei campi vettoriali.

Modalità di verifica delle conoscenze
Esame scritto e orale.
L'esame scritto consiste nella soluzione di esercizi su studio di funzione e problemi di massimo e minimo; cacolo di limiti e integrali; studio di serie e successioni di funzioni; risoluzione di equazioni differenziali; problemi sui campi di vettori.
La prova orale richiede che lo studente dimostri anche di aver compreso e assimilato definizioni, enunciati e dimostrazioni presentati nel corso.

Capacità
Gli studenti che superano l'esame avranno la capacita' di usare i metodi dell'analisi classica in piu' variabili e di applicarla a situzioni concrete.
Lo studio dell'analisi matematica dara' allo studente gli strumenti e metodo di lavoro necessari ad affrontare lo studio delle altre materie scientifiche.
Tra le finalita' del corso c'e' quella di stimolare la fantasia e l'apertura mentale a cercare soluzioni rigorose ma non scontate.

Modalità di verifica delle capacità
Esame scritto e orale
L'esame scritto contiene questiti di vario tipo tra i quali una domanda non standard volta a valutare le capacita' acquisite.
La prova orale richiede, tra le altre cose, che lo studente sappia fornire esempi di situazioni specifiche.

Comportamenti
E' consigliato seguire le lezioni ed esercitarsi sugli esercizi proposti durabte le lezioni o indicati sulla pagina web. Il corso prevede sessioni di esercitazioni di auto-verifica: gli studenti sono invitati ad usare questi momenti per fare il punto sulla propria preparazione e, eventualmente, colmare poi le lacune evidenziate, avvalendosi anche dei ricevimenti studenti.

Modalità di verifica dei comportamenti
Nessuna.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Calcolo in una varabile (analisi I)

Indicazioni metodologiche
Il corso coniste in 120 ore di lezioni frontali divise in 2 semestri.odo di apprendimento consigliato consste in:
-seguire attivamente le lezioni
-partecipare agli incontri di approfondimento e discussione
-studio individuale
-studio con compagni di corso

UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Per il programma dettagliato si rimanda al registro elettronico.
A grandi linee:
Calcolo differenziale in più variabili: limiti, continuità, derivabilità, differenziabilità, Teroema di Fermat, teorema di Weierstrass, studio e classificazione dei punti critici.
Calcolo integrale in più variabili: integrale di riemann in più variabili, integrali propri ed impropri, integrazione su insiemi normali e teorema di Fubini Tonelli, teorema del cambio di variabile
Curve e superfici: definizione di curva e superficie regolare, spazio tangente, spazio normale, parametrizzazioni, teorema del Dini o di funzione implicita, ricerca di massimo e minimo vincolato, Teorema dei Moltiplicatori di Lagrange, elemento di lunghezza e di superficie, integrali curvilinei
Campi vettoriali: definizione di campo e di lavoro su un campo, campi irrotazionali e conservativi, flusso di un campo attraverso una superficie, teoremi di Gauss-Green, di Stokes e della divergenza
Successioni e serie di funzioni: prime definizioni, raggio di convergenza di una serie, criteri di convergenza, convergenza puntuale e assoluta, vari tipi di convergenza per successioni di funzioni.
Equazioni differenziali: equazioni lineari di primo ordine e di ordini successivi, teorema di esistenza e unicità locale, teorema di esistenza globale, equazioni a variabili separabili, studio qualitativo per le equazioni differenziali, accenni ai sistemi dinamici.

Bibliografia e materiale didattico

Bramanti Pagani Salsa, Analisi II Zanichelli
Marcellini Sbordone, Analisi II, Liguori
Prodi, lezioni di Analisi II, Bollati Boringhieri

Indicazioni per non frequentanti

Consultare la pagina web del corso dove potete trovare il registro dlle lezioni (che viene aggiornato regolarmente) il materiale didattico e i compiti degli appelli precedenti.

Modalità d'esame

Esame scritto e esame orale (se in presenza, altrimenti test di amissione e orale)
Per accedere alla prova orale occorre aver superato la prova scritta. L'esame scritto consiste nella soluzione di esercizi .

La prova orale richiede che lo studente dimostri anche di aver compreso e assimilato definizioni, enunciati e dimostrazioni presentati nel corso e che lo studente sappia fornire esempi di situazioni specifiche.
La prova scritta influisce sul voto finale per il 70% e la prova orale per il 30%.

Valutazione delle prove: l'esame scritto incide per il 70% e l'esame orale per il 30% sul voto finale.
L'esame scritto e' composto da vari questiti, ognuno dei quali riporta a fianco il relativo punteggio.

Altri riferimenti web

Piattaforma Teams del corso:
https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3aa801bba450944f638a9914b8a45611db%40thread.tacv2/Generale?groupId=0ce7c292-1a87-49f8-be24-47a58ff35c3e&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1
Canale Youtube:
https://www.youtube.com/channel/UCuTJZniYfSWQqMlYSZwZBig
Registro lezioni:
https://unimap.unipi.it/registri/dettregistriNEW.php?re=3311963:::&ri=010804
https://unimap.unipi.it/registri/dettregistriNEW.php?re=3311964:::&ri=010804
Moodle:
https://elearn.ing.unipi.it/course/view.php?id=2083

Ultimo aggiornamento 25/09/2020 09:31