



UNIVERSITÀ DI PISA

ISTITUZIONI DI MATEMATICA I + ESERCITAZIONI

MAURO SASSETTI

Anno accademico 2019/20
CdS CHIMICA
Codice 688AA
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ESERCITAZIONI DI MATEMATICA I	MAT/05	ESERCITAZIONI	30	FILIPPO LIPPARINI
ISTITUZIONI DI MATEMATICA I	MAT/05	LEZIONI	48	MAURO SASSETTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Riprendere alcuni dei principali argomenti della matematica di base. Fornire i primi strumenti di analisi matematica, intesi sia come tecniche di calcolo che come ragionamento logico-deduttivo.

In particolare, gli studenti dovranno acquisire le principali proprietà delle funzioni di una variabile reale relative al calcolo differenziale e integrale e saper studiare i primi esempi notevoli di equazioni differenziali. Ove possibile, sono presentati modelli matematici per semplici problemi di natura fisico-chimica, in modo da stabilire un primo collegamento con altri corsi di studio.

Modalità di verifica delle conoscenze

Prova scritta e successiva prova orale.

Lo scritto può essere sostituito da due prove in itinere.

Capacità

Lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito le principali conoscenze e competenze relative al calcolo differenziale e a quello integrale per funzioni di una variabile reale.

Modalità di verifica delle capacità

Durante la lezione sono proposti problemi che gli studenti sono invitati a risolvere, anche con l'aiuto del docente.

Comportamenti

Apprezzamento del metodo logico-deduttivo proprio della Matematica.

Modalità di verifica dei comportamenti

Discussioni durante la lezione.

Esame finale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Insiemi, retta reale e piano cartesiano.

Elementi di geometria analitica nel piano.

Polinomi.

Equazioni, disequazioni, sistemi.

Funzioni : principali definizioni e conoscenza delle funzioni elementari.

Elementi di trigonometria.

Corequisiti

Può essere utile seguire un corso di Matematica di base in caso di carenze nelle conoscenze di base.



UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti per studi successivi

Obbligatorio per il corso di Matematica II.
Importante per i corsi a carattere fisico.

Indicazioni metodologiche

Lezioni ed esercitazioni frontali, con stimolo alla partecipazione diretta.
Materiale didattico scaricabile dal sito del docente.
Ricevimenti studenti.
Uso della posta elettronica come ulteriore interazione tra docente e studenti.
Problemi proposti.
Prove scritte in itinere.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Numeri reali.
Numeri complessi.
Funzioni reali di una variabile reale; successioni.
Limiti di funzioni; limite di successioni.
Funzioni continue.
Calcolo differenziale.
Primitive di una funzione ovvero integrale indefinito.
Calcolo integrale (teoria di Riemann).
Integrali generalizzati o impropri.
Equazioni differenziali.
Possibili cenni sulle serie numeriche e sulle serie di funzioni, in particolare quelle di Taylor.

Bibliografia e materiale didattico

Il corso può essere seguito sui testi di riferimento:

1. Sassetti : **Calcolo - Teoria ed esercizi. Calcolo Differenziale**, Pisa University Press, ottobre 2014
2. Sassetti : **Calcolo - Teoria ed esercizi. Calcolo Integrale**, Pisa University Press, novembre 2014

Per quanto riguarda i richiami alla matematica di base, può essere utile consultare il libro:
Sassetti – Tarsia : **Richiami di matematica di base**, TEP Pisa, settembre 2014

Indicazioni per non frequentanti

Non sono previste varianti.

Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta (da superare con una votazione di almeno 18 su 30; la commissione può decidere di ritenere superata la prova anche con una votazione inferiore) ed una orale. La prova scritta prevede un test iniziale (durata un'ora) di ammissione alla seconda parte (durata due ore). La prova scritta consiste principalmente nella risoluzione di problemi di calcolo; possono però essere inserite (in particolare nel test iniziale) domande di teoria (soprattutto definizioni ed enunciati di teoremi).

Di norma la prova scritta può essere sostituita da due prove scritte parziali (la prima relativa alla matematica di base, alle principali definizioni legate al concetto di funzione (in particolare limiti e continuità) e ai principali risultati relativi al calcolo differenziale; la seconda ad ulteriori risultati del calcolo differenziale, al calcolo integrale e alle equazioni differenziali). Le prove parziali non sono ripetibili. Alla seconda prova sono ammessi solo gli studenti che hanno partecipato alla prima, riportando una votazione non inferiore a 14/30.

Durante le prove scritte parziali o di esame **non è consentito** portare calcolatrici, appunti, libri, cellulari o altri strumenti di comunicazione (questi devono essere tenuti spenti e fuori portata – ad esempio nello zaino o nella borsa).

Ad ogni prova lo studente si deve presentare munito del libretto universitario, che dovrà essere tenuto ben visibile sul tavolo in modo da poter essere controllato.

Gli studenti saranno avvisati delle date di inizio degli appelli di esame con un ragionevole anticipo.

Per la partecipazione alle prove scritte nei vari appelli è obbligatoria l'iscrizione da effettuarsi in rete sul sito

<https://esami.unipi.it/>

Stage e tirocini

Non previsti.



UNIVERSITÀ DI PISA

Pagina web del corso
<http://people.dm.unipi.it/sassetti/>

Altri riferimenti web
Assenti

Note
Nessuna

Ultimo aggiornamento 06/12/2019 12:48