



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ANALISI MATEMATICA I

---

**LUIGI CARLO BERSELLI**

Anno accademico 2018/19  
CdS INGEGNERIA INFORMATICA  
Codice 004AA  
CFU 12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	LEZIONI	120	LUIGI CARLO BERSELLI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Gli studenti che hanno superato l'esame dimostrano una competenza a livello di laurea triennale dell'analisi matematica. Gli studenti saranno in grado di fornire dimostrazioni corrette usando la terminologia appropriata e citando i risultati fondamentali che vengono impiegati, usando il principio di induzioni e la dimostrazione per assurdo e mostrando padronanza nel determinare la validità dei risultati ottenuti. Gli studenti mostreranno abilità nel raccogliere informazioni utili riguardo ai problemi matematici, e sapranno organizzarle in modo sistematico, fare ipotesi ragionevoli, sviluppare l'intuizione per la risoluzione di problemi e infine raggiungere risultati logicamente corretti. Gli studenti dimostreranno, tramite presentazioni scritte e orali, la loro abilità nell'introdurre i concetti principali e nel saper usare e organizzare in maniera sistematica i simboli e la terminologia matematica appropriati.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

- Nella prova finale gli studenti devono dimostrare le loro conoscenze e altresì di sapere organizzare delle risposte corrette ai problemi proposti;
- Durante l'esame orale gli studenti devono essere in grado di dimostrare le loro conoscenze e di esprimerle con proprietà.

#### Tipologia di prova

- prova finale scritta;
- prova finale orale.

#### *Capacità*

Al termine del corso:

- lo studente sarà in grado di risolvere problemi relativi allo studio di funzioni di una variabile reale, con applicazioni anche a semplici problemi pratici.
- lo studente sarà in grado di formulare e risolvere problemi di massimo e di minimo e anche semplici problemi di modellizzazione;
- lo studente sarà in grado di presentare in maniera rigorosa e logicamente corretta i risultati ottenuti.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

- durante le lezioni verranno risolti problemi proposti alla classe nei giorni precedenti, con possibilità di discussione;
- A metà e al fine corso ci saranno due prove di autovalutazione in classe (senza valore per l'esame finale, che è solo alla fine del corso).

#### *Comportamenti*

- Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità per la modellizzazione e la soluzione di problemi anche di matematica applicata, tramite le tecniche del calcolo differenziale e integrale.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Durante le ore di esercitazione gli studenti potranno vedere risolti i problemi proposti e interagire e collaborare sia alla soluzione che nella esposizione;
- Alcune ore di esercitazione saranno dedicate alla soluzione individuale e collettiva di problemi.

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Le conoscenze iniziali sono l'algebra e la trigonometria elementare, le funzioni logaritmiche ed esponenziali; La soluzione di semplici equazioni e disequazioni algebriche, trigonometriche e trascendenti (relative alle funzioni esponenziali)

### Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali in Aula.

Frequenza: suggerita.

Attività di apprendimento:

- frequenza alle lezioni;
- studio individuale;
- studio assistito da metodologie elettroniche;

Metodo di insegnamento:

- Lezioni frontali;
- apprendimento tramite soluzione di problemi e raggiungimento di obiettivi.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso comprende i risultati fondamentali dell'analisi matematica per funzioni di una variabile. Il contenuto principale riguarda i limiti, la convergenza successioni e serie, la continuità, la derivabilità, il calcolo integrale e le equazioni differenziali ordinarie.

### Bibliografia e materiale didattico

Dato il carattere molto standard del corso viene consigliata la lettura di un qualsiasi libro di testo di Analisi Matematica I. Ulteriori indicazioni bibliografiche, che possono variare di anno in anno, verranno date durante le lezioni.

Per l'anno corrente un testo consigliato è "Analisi Matematica 1", aut. Pagani e Salsa, ed. Zanichelli

### Modalità d'esame

- L'esame è composto da una prova scritta ed una prova orale;
- La prova scritta consiste in: due parti da tenersi in successione lo stesso giorno. La prima a risposta multipla della durata di circa 30 minuti e una seconda con esercizi da risolvere in maniera completa (con l'ausilio anche dei libri di testo) della durata di circa 2 ore. Entrambe le prove si svolgono in un'aula normale. La prova scritta, se superata, risulta valida per l'intera sessione di esame;
- La prova scritta è superata se: nella parte a risposta multipla vengono date almeno 7 risposte corrette su 10, e se nella seconda parte (il cui svolgimento è subordinato al superamento della prima) la votazione finale è maggiore o uguale a 18/30. Il fallimento della seconda parte comporta dover sostenere di nuovo anche la prima;
- La prova orale consiste in: un colloquio tra il candidato e il docente/docenti del corso. Durante la prova orale può essere chiesto di risolvere semplici problemi, o di enunciare ed eventualmente dimostrare dei risultati facenti parte del programma del corso;
- La prova orale non è superata se: il candidato non è in grado di esprimersi in modo chiaro e se il candidato mostrerà ripetutamente l'incapacità di rispondere alle domande proposte.

Per presentarsi all'esame è necessario avere colmato eventuali debiti formativi.

Ultimo aggiornamento 16/07/2018 10:29