



UNIVERSITÀ DI PISA

ANALISI MATEMATICA 3

LUIGI CARLO BERSELLI

Anno accademico	2017/18
CdS	MATEMATICA
Codice	547AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA 3	MAT/05	LEZIONI	60	LUIGI CARLO BERSELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli studenti che hanno superato l'esame dimostrano una competenza a livello intermedio tra la laurea triennale e quella specialistica dell'analisi matematica. Gli studenti saranno in grado di fornire dimostrazioni corrette usando la terminologia appropriata. 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 delle serie e trasformate di Fourier, con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali ed anche a semplici problemi pratici.
- lo studente sarà in grado di formulare e risolvere 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 nelle lezioni precedenti, con possibilità di discussione;

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 e alcuni cenni all'analisi funzionale.

Modalità di verifica dei comportamenti

- 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.



UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Le conoscenze iniziali sono il calcolo differenziale e integrale in più variabili reali e l'algebra lineare.

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 di Fourier con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali. Il contenuto principale riguarda le serie di Fourier per funzioni regolari e in L^2 , la convoluzione, la trasformata di Fourier, l'equazione di Laplace, del calore e delle onde, il teorema di Riesz e delle proiezioni negli spazi di Hilbert.

Bibliografia e materiale didattico

Per l'anno corrente i testi consigliati sono

[1] A. Kolmogorov e S. Fomin, Elementi di teoria delle funzioni e di analisi funzionale. Editori Riuniti, 2012 ISBN: 9788864732398

[2] T. W. Körner, Fourier analysis. Cambridge University Press, Cambridge, 1988 ISBN: 978-0521389914

[3] R. Courant e F. John, Introduction to Calculus and Analysis. Volume 2. Interscience Publishers, John Wiley Sons, 1974. ISBN: 978-1-4613-8960-6

Ulteriori indicazioni bibliografiche, che possono variare di anno in anno, verranno date durante le lezioni.

Modalità d'esame

- L'esame è composto da una prova scritta ed una prova orale;
- La prova scritta consiste in: vari esercizi da risolvere in maniera completa (con l'ausilio anche dei libri di testo) della durata di circa 3 ore. La prova scritta, se superata, risulta valida per l'intera sessione di esame;
- La prova scritta è superata se: la votazione finale è maggiore o uguale a 18/30.
- 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.

Pagina web del corso

<http://pagine.dm.unipi.it/berselli/dida/AN3.html>

Altri riferimenti web

https://it.wikitolearn.org/Utente:Lcberselli/Analisi_3

Note

https://it.wikitolearn.org/Utente:Lcberselli/Analisi_3



Ultimo aggiornamento 03/08/2017 10:27