



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Geometry I

2324-1-E3501Q004

Obiettivi

In linea con gli obiettivi formativi del Corso di Studio, lo scopo di questo insegnamento è trasmettere conoscenze basilari nell'ambito della topologia generale e della geometria degli spazi euclidei e proiettivi, sviluppare competenze utili ad analizzare e comprendere risultati fondamentali e tecniche dimostrative tipiche della teoria, maturare abilità nella risoluzione di esercizi e nell'affrontare problemi.

Contenuti sintetici

Saranno illustrati i fondamenti della topologia generale e si accenneranno alcuni aspetti della geometria degli spazi euclidei e proiettivi.

Programma esteso

Spazi topologici e applicazioni continue. Spazi metrici e loro topologia. Strutture topologiche. Base di una topologia. Sottoinsiemi di uno spazio topologico. Funzioni continue e omeomorfismi.

Esempi di spazi topologici. Sottospazi. Prodotti. Quozienti.

Proprietà topologiche. Proprietà di separazione e spazi di Hausdorff. Compattezza. Compattezza e completezza in spazi metrici. Connessione. Connessione per archi. Locale euclideanità e cenni alle varietà topologiche.

Spazi euclidei e spazi proiettivi. Cenni sulla geometria degli spazi euclidei e degli spazi proiettivi.

Prerequisiti

Continuità e limiti per funzioni dalla retta reale in sé. Algebra lineare.

Modalità didattica

Lezioni frontali in aula, in lingua italiana, nelle quali sarà illustrata la teoria discutendo risultati, esempi e controesempi rilevanti, intervallate da altre lezioni frontali mirate a sviluppare abilità nel risolvere esercizi e affrontare problemi.

Materiale didattico

i di riferimento:

- E. Sernesi, Geometria, vol. I-II. Bollati-Boringhieri (1989, 1994).
- M. Manetti, Topologia, 2a edizione. Springer-Verlag (2014).

Lecture consigliate:

- C. Kosniowski, Introduzione alla topologia algebrica. Zanichelli (1988).
- J. R. Munkres, Topology, 2nd edition. Prentice Hall (2000).

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

- L'esame è strutturato in due prove.

Prova teorica - Si deve rispondere a dieci domande a risposta multipla. La valutazione avviene assegnando 3 punti per una risposta corretta, -1 punto per una risposta errata, 0 punti per una domanda lasciata senza risposta. Questa prova si intende superata ottenendo un punteggio non inferiore a 15.

Prova orale - Si deve rispondere a domande su argomenti trattati durante il corso o su esercizi simili a quelli assegnati settimanalmente e discussi negli incontri di tutorato. Eventualmente sarà possibile discutere gli esercizi svolti negli homework, insistendo sui punti poco chiari. Per essere ammessi alla prova orale è necessario avere ottenuto almeno 15 punti nella prova teorica. Di ogni risposta saranno valutati la completezza, la correttezza, il rigore e la chiarezza. Il voto proposto al termine della prova orale terrà conto del punteggio ottenuto nella prova teorica e costituirà il voto finale dell'esame.

- Non sono previsti esoneri dalle prove, è tuttavia possibile ottenere un bonus di alcuni punti svolgendo gli homework che saranno assegnati durante il corso.

- La prova teorica, se superata, permette di sostenere la prova orale nell'appello in cui è stata affrontata o in quello immediatamente successivo.

Orario di ricevimento

Su appuntamento.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
