



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Geometria I

2122-1-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 se?. Algebra lineare.

## Modalità didattica

Lezioni frontali in aula 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

S. Francaviglia, Topologia

<https://www.amazon.it/Topologia-Seconda-Edizione-Esercizi-Esempi/dp/1658028929/>

<https://www.dm.unibo.it/~francavi/>

E. Sernesi, Geometria, vol. I-II. Bollati-Boringhieri (1989, 1994).

J. Dugundji, Topology, 20ma edition, Allyn and Bacon Inc.

J. R. Munkres, Elements of algebraic topology, Addison Wesley (1984).

J. R. Munkres, Topology, 2nd edition. Prentice Hall (2000).

C. Kosniowski, Introduzione alla topologia algebrica. Zanichelli (1988).

M. Manetti, Topologia, 2a edizione. Springer-Verlag (2014).

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

secondo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

L'esame e? strutturato in due parti:

1) la prima parte=parte scritta, divisa come segue:

1.1) un certo numero di domande a risposta multipla (4/6). per passare alla parte susseguiva e' necessario raggiungere un punteggi minimo in questa parte

1.2) un certo numero di esercizi (2/3)

1.3) una o due domande di teoria (definizioni, enunciati, dimostrazioni)

- se non verra' raggiunto il punteggio minimo nella parte 1.1), la prova verra' considerata negativa.

- se verra' raggiunto il punteggio minimo nella parte 1.1), verranno corrette la parte 1.2) e 1.3).

verranno quindi proposti due voti  $v_1$  ( $v_2$ ), e lo studente avra' due possibilità':

a) accettare  $v_1$  come voto finale e non sara' richiesto in tal caso svolgere la parte 2 (orale). l' accettazione avverrà' inviando un messaggio al docente all' indirizzo di posta elettronica [mauro.spreadico@unimib.it](mailto:mauro.spreadico@unimib.it)

b) non accettare il voto  $v_1$  come voto finale. in tal caso lo studente dovra' sostenere la seconda parte delle'

esame (prova orale). il voto della prima parte sara' v2, ed il voto finale verra' definito dopo l'orale.

\* se v1 non appare significa che e' necessario fare l'esame orale.

\*\* per non fare l' orale e' necessario rispondere in maniera sufficiente alle domande di teoria (1.3)

2) seconda parte=parte orale orale: definizioni, enunciati, dimostrazioni, semplici esercizi, ecc (possibile revisione prova scritta)

La prova teorica, se superata, permette di sostenere la prova orale nell'appello in cui e' stata affrontata o in quello immediatamente successivo (nell' anno in corso).

## **Orario di ricevimento**

su appuntamento

---