



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Topologia Differenziale

2122-1-F4001Q111

---

#### Obiettivi

Questo insegnamento ha lo scopo di proseguire .....

.....

I risultati di apprendimento attesi comprendono:

**Conoscenze:** la conoscenza e la comprensione delle definizioni e degli enunciati fondamentali, nonché delle strategie di dimostrazione basilari utilizzate in topologia differenziale; la conoscenza e la comprensione di alcuni esempi chiave in cui si esplica la teoria.

**Capacità:** la capacità di applicare le tecniche e i concetti sviluppati alla discussione di esempi notevoli e alla soluzione di semplici esercizi, nonché di esporre in modo organico, con limpidezza e precisione, i risultati teorici appresi.

#### Contenuti sintetici

Teoria di de Rham su una varietà differenziali; trasversalità e teoria dell'intersezione.

## Programma esteso

### I PARTE

- Coomologia di de Rahm. La sequenza di Mayer-Vietoris. I lemmi di Poincaré e teoria del grado (richiami). Dualità di Poincaré su una varietà orientata. Formula di Künneth e Teorema di Leray-Hirsch. Fibrati vettoriali e isomorfismo di Thom. Classe di Eulero, numero di Eulero e caratteristica di Eulero.

### II PARTE:

- Applicazioni trasverse ad una sottovarietà liscia, intersezione di varietà trasverse. \_\_\_\_\_

## Prerequisiti

Sono presupposti: i contenuti di base dei corsi di Analisi, Geometria e Algebra Lineare del biennio della Laurea Triennale in Matematica; le nozioni di base sulle varietà differenziale e sulle forme differenziali, come introdotte per esempio nei corsi di Geometria II e III. Verrà fatto comunque un breve riepilogo quando necessario.

## Modalità didattica

\_\_\_\_\_

## Materiale didattico

Testi di riferimento:

R. Bott e L. Tu, Differential Forms in Algebraic Topology, Springer-Verlag

V. Guillemin, P. Haine, Differential forms, World Scientific Publishing Co.

V. Guillemin e A. Pollack, Differential Topology, Prentice Hall

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

Il semestre

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

L'esame consiste di due prove scritte, seguite da una discussione orale delle stesse. Ciascuna delle prove verterà su una parte del corso (I e II), e sarà finalizzata alla valutazione della conoscenza, della comprensione e delle capacità che costituiscono gli obiettivi formativi dell'insegnamento. Ogni prova consiste di una combinazione flessibile di quesiti teorici (definizioni, enunciati, dimostrazioni) e di quesiti di carattere più pratico (risoluzione di esercizi, costruzione di esempi o controesempi). Ogni prova verrà valutata indipendentemente e concorrerà in egual misura alla determinazione del voto complessivo finale; al fine del superamento dell'esame entrambe le prove dovranno essere sufficienti (votazione di almeno 18/30).

Le due prove scritte possono essere sostenute in appelli differenti. In ogni appello sarà possibile iscriversi a entrambe le prove scritte, ma solo alla seconda è abbinata la registrazione del voto. La data della discussione orale degli scritti verrà annunciata dopo la correzione.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento.

---