



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## 4-VARIETA'

**PAOLO LISCA**

Anno accademico 2021/22  
CdS MATEMATICA  
Codice 233AA  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
4-VARIETA'	MAT/03	LEZIONI	42	PAOLO LISCA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo studente che completerà il corso in maniera soddisfacente avrà acquisito le conoscenze di base delle proprietà topologiche e delle principali costruzioni di 4-varietà lisce, così come i fatti essenziali sull'esistenza delle strutture esotiche.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze verrà effettuata valutando la capacità dello studente di comprendere argomenti avanzati che richiedano la conoscenza dei contenuti esposti nel corso.

#### *Capacità*

Lo studente che completerà il corso in maniera soddisfacente avrà acquisito la capacità di comprendere ed esporre argomenti avanzati che richiedono familiarità con i contenuti esposti nel corso.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

L'acquisizione delle capacità verrà verificata chiedendo allo studente di fare un seminario su un argomento avanzato.

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire la capacità di valutare la propria preparazione e/o di studiare in gruppo, interagendo con altri studenti.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Non saranno effettuate verifiche dei comportamenti.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Questo corso è indirizzato a studenti avanzati. I fatti basilari della topologia algebrica e differenziale verranno supposti noti o richiamati brevemente.

#### *Corequisiti*

None

#### *Prerequisiti per studi successivi*

None

#### *Indicazioni metodologiche*

Metodo di insegnamento

- Lezioni frontali

Frequenza: consigliata



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Richiami sul teorema di h-cobordismo. 4-varietà topologiche. Forme d'intersezione. Esempi. Teorema di classificazione di Freedman e teoremi di Donaldson. Teoria di gauge e invarianti di Donaldson. Invarianti di Seiberg-Witten. Il problema del minimo genere. Chirurgie di Fintushel-Stern.

A discrezione del docente e tempo permettendo, verranno trattati alcuni dei seguenti argomenti:

Costruzioni di 4-varietà esotiche. Superfici ellittiche e trasformazioni logaritmiche. Fibrazioni di Lefschetz. Calcolo di Kirby. Blow-down razionale. Tappi di Akbulut. 4-varietà di Stein. Riempimenti simplettici. Strutture di contatto. Trisezioni. Embedding di palle razionali.

### Bibliografia e materiale didattico

A. Scorpan, "The Wild World of 4-Manifolds"

S. Akbulut, "4-Manifolds"

R.E. Gompf, A.I. Stipsicz, "4-Manifolds and Kirby Calculus"

### Indicazioni per non frequentanti

Nessuna

### Modalità d'esame

Gli studenti dovranno preparare un seminario su un argomento avanzato.

### Stage e tirocini

Nessuno

*Ultimo aggiornamento 16/09/2021 17:27*