



UNIVERSITÀ DI PISA

MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: GEOMETRIA

ALBERTO COGLIATI

Anno accademico	2023/24
CdS	MATEMATICA
Codice	066AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: GEOMETRIA	MAT/04	LEZIONI	48	ALBERTO COGLIATI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente potrà acquisire conoscenze in merito alla struttura assiomatica della geometria euclidea del piano e dello spazio e della geometria iperbolica del piano.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze acquisite saranno valutate attraverso un esame scritto e un esame orale.

Capacità

Lo studente sarà messo nelle condizioni di comprendere la struttura assiomatica delle geometrie euclidee e non euclidee.

Modalità di verifica delle capacità

Risoluzione di esercizi.

Comportamenti

Lo studente acquisirà strumenti e conoscenze per orientarsi adeguatamente intorno a questioni fondazionali della geometria elementare.

Modalità di verifica dei comportamenti

Valutazione attraverso esame scritto e orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di geometria euclidea e di geometria differenziale delle superfici nello spazio euclideo.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione agli Elementi di Euclide. Analisi ravvicinata e approfondita dell'intero libro I.

Il libro III degli Elementi, la geometria del cerchio.

La geometria solida. Argomenti scelti dai libri XI, XII, XIII.

L'assiomatizzazione di Hilbert della geometria euclidea.

Il terzo problema di Hilbert e la soluzione di Dehn.

La teoria delle parallele. Gauss, Bolyai, Lobatchewski.

La geometria iperbolica del piano: il modello del semipiano complesso superiore e del disco di Poincaré.

Trigonometria iperbolica e problemi di costruzione.

La "quadratura" del cerchio in geometria iperbolica.

Bibliografia e materiale didattico

Gli *Elementi* di Euclide a cura di A. Frajese, UTET, 1970.



UNIVERSITÀ DI PISA

R. Harthshorne, *Geometry: Euclid and Beyond*, Springer, 2010.

M. J. Greenberg, *Euclidean and non-Euclidean Geometries*, Freeman and Company, 2007.

A. Cogliati, *Geometria non-euclidea. Una breve storia dall'Antichità a Poincaré*, Carocci, 2024.

Modalità d'esame

Esame scritto e orale sull'intero programma.

Ultimo aggiornamento 06/02/2024 10:47