# . – Matematiche complementari II

## Prof. Mauro Spera

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Il corso offre una introduzione ad uno studio critico dei fondamenti della geometria.

Lo studente entrerà in contatto diretto con l’opera di Euclide, Enriques, Hilbert, Klein, rafforzando il proprio bagaglio tecnico e in più sarà in possesso di una visione storica dello sviluppo della geometria, che lo arricchirà anche nelle motivazioni.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Introduzione agli Elementi di Euclide. Il metodo di analisi e sintesi. Il I libro di Euclide. Il problema del V postulato. Teorema di Saccheri Legendre.

La teoria delle proporzioni e la teoria delle sezioni di Dedekind. Il VI libro di Euclide. Grandezze commensurabili e incommensurabili. Frazioni continue. La sezione aurea. Area e volume in Euclide. Il metodo di esaustione. Solidi platonici.

Teorema di Eulero.

Il sistema di assiomi di Hilbert per la geometria. Coordinatizzazione. Calcolo dei segmenti e teoria dell'area e del volume. Costruzioni geometriche.

Fondamenti della geometria proiettiva. Birapporto. Il teorema di Von Staudt.

Omografie. Omologie. Teorema di Desargues. Generazione proiettiva delle coniche. Teorema di Pascal.

Disegno prospettico.

Il modello di Klein per la geometria iperbolica. Metriche proiettive.

***BIBLIOGRAFIA***

Euclide, *Elementi (a cura di A. Frajese e L. Maccioni),* Utet, Torino, 1970

R. Hartshorne, *Geometry: Euclid and beyond,* Springer, Berlin, 2000.

D. Hilbert,*Fondamenti della geometria,* Feltrinelli, Milano, 1970.

M.SPERA *Matematiche complementari II,* Note del corso

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni in aula di tipo tradizionale.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L'insegnamento prevede una prova orale, volta ad accertare il grado di assimilazione dei concetti e dei teoremi, in buona parte geometrici, discussi nel programma tramite esposizione e discussione di alcuni punti di quest'ultimo, con eventuali richiami a prerequisiti.
La valutazione della prova orale terrà conto dell'efficacia, chiarezza e correttezza espositiva, valorizzando l'assimilazione dei concetti e la loro rielaborazione critica da parte del candidato.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Si richiedono le nozioni di base di una laurea triennale in Matematica. E’ fortemente consigliata la frequenza alle lezioni.

Covid-19

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.

***Orario e luogo di ricevimento degli studenti***

Il Prof. Spera riceve gli studenti nel suo studio nei giorni di lezione e su appuntamento.