# . –Approfondimenti di geometria

## Prof. Mauro Spera

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

Il corso si prefigge lo scopo di completare le conoscenze di base di Algebra Lineare e Geometria e di fornire gli strumenti atti a saper rappresentare e studiare le superficie algebriche nello spazio proiettivo. Al termine del corso lo studente beneficierà di un’ampia prospettiva geometrica, utile per ulteriori studi teorici e per le applicazioni.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Il corso si articola nelle due parti seguenti:

1. APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA LINEARE

Dualità negli spazi vettoriali e sue proprietà. Spazi proiettivi derivati da spazi vettoriali, spazi proiettivi duali. Ortogonalità in spazi vettoriali euclidei. Forme sesquilineari e forme hermitiane in uno spazio vettoriale complesso. Spazi unitari e loro proprietà. Operatori hermitiani ed unitari: loro proprietà e teorema spettrale.

2. APPROFONDIMENTI DI GEOMETRIA:

Lo spazio proiettivo complesso tridimensionale e le sue proprietà. Studio delle superficie algebriche reali in tale spazio: ordine, punti semplici e singolari, superficie di rotazione e rigate. Applicazione della teoria generale alle quadriche: classificazione proiettiva e affine, sezioni piane, equazioni canoniche affini, proprietà metriche.

***BIBLIOGRAFIA***

M. Abate, *Geometria,* McGraw Hill, Milano, 1996. [Acquista da V&P](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/marco-abate/geometria-9788838607226-283081.html)

M.C. Beltrametti - E. Carletti - D. Gallarati - G. Monti Bragadin, *Lezioni di geometria analitica e proiettiva,* Bollati Boringhieri , Torino, 1996. [Acquista da V&P](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/lezioni-di-geometria-analitica-e-proiettiva-9788833956978-366894.html)

G. Castelnuovo, *Lezioni di geometria analitica,* Dante Alighieri, Milano, 1969.

E. Sernesi, *Geometria 1,* Bollati Boringhieri, Torino, 1991. [Acquista da V&P](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/sernesi-edoardo/geometria-9788833954479-280447.html?search_string=sernesi%20ge&search_results=3)

M. Spera, *Note del corso,* scaricabili dalla pagina web del docente.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni tradizionali alla lavagna.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L'insegnamento prevede una prova orale, volta ad accertare il grado di assimilazione dei concetti e dei teoremi geometrici coinvolti tramite esposizione e discussione di alcuni  
punti del programma, 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 dei primi due anni di una laurea triennale in Matematica. E’ fortemente consigliata la frequenza alle lezioni.

*Orario e luogo di ricevimento degli studenti*

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