

# GE410 GEOMETRIA ALGEBRICA 1

A.A. 2016/2017

Prof. Angelo Felice Lopez

## 1. Spazi affini

Topologia di Zariski. Chiusi affini ed ideali radicali. Teorema degli zeri di Hilbert. Corrispondenza tra chiusi e ideali radicali. Spazi topologici noetheriani. Chiusi irriducibili, componenti irriducibili. Funzioni regolari su chiusi affini. Applicazioni regolari, isomorfismi. Aperti principali. Esempi. Le proiezioni sono aperte. Morfismi finiti.

## 2. Varietà

Spazi proiettivi e topologia di Zariski su essi. Varietà quasi-proiettive. Applicazioni razionali e regolari. Ipersuperfici proiettive. Equivalenza birazionale. Aperti principali e chiusi affini. Varietà affini. Dimensione di varietà quasi-proiettive. Morfismi finiti e genericamente finiti. Caratterizzazioni dell'equivalenza birazionale. Caratterizzazione di morfismi genericamente finiti. Insiemi costruibili e teorema di Chevalley. Ogni varietà e birazionale ad un'ipersuperficie.

## 3. Attività seminariali

Semicontinuità superiore della dimensione delle fibre di morfismi. Anello locale di una varietà in un punto. Spazio cotangente di Zariski. Spazio tangente di Zariski, definizione estrinseca e intrinseca. Punti singolari e non singolari. Ipersuperfici. Parametri locali. Successione esatta del differenziale di un morfismo e caratterizzazione di punti non-singolari. Varietà localmente fattoriali. Varietà normali. Normalizzazione di varietà affini. Il teorema di Bertini. Divisori, di Weil e di Cartier, sistemi lineari e morfismi di varietà proiettive.

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] L. CAPORASO, *Introduzione alla geometria algebrica*. Appunti del corso disponibili su richiesta all'autrice,  
 [2] I SHAFAREVICH, *Basic Algebraic geometry*. Springer-Verlag, Berlin, 1994,  
 [3] R. HARTSHORNE, *Algebraic geometry*. Graduate Texts in Math. No. 52. Springer-Verlag, New York-Heidelberg, 1977,

## MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

L'esame si svolge, di norma, in forma seminariale esponendo un argomento di approfondimento concordato e seguito dal docente ed in presenza degli altri studenti.