Principali informazioni sull'insegnamento		
Denominazione dell'insegnamento	**GEOMETRIA ALGEBRICA**	
Corso di studio	*Matematica*	
Anno di corso	*III anno*	
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):		7
SSD	MAT/03-Geometria	
Lingua di erogazione	*Italiano*	
Periodo di erogazione	*II semestre*	
Obbligo di frequenza	*No (ma consigliata)*	

Docente	
Nome e cognome	Donatella Iacono, Francesco Bastianelli
Indirizzo mail	donatella.iacono @ uniba.it, francesco.bastianelli @ uniba.it
Telefono	080 5442687
Sede	*Dipartimento di Matematica*
Sede virtuale	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Controllare le pagine web: https://www.donatellaiacono.it https://sites.google.com/site/francescobastianelli/

Syllabus	
Obiettivi formativi	Acquisire alcune nozioni di base della Geometria Algebrica con particolare riferimento allo studio delle curve e delle varietà algebriche.
Prerequisiti	Le conoscenze che in genere vengono acquisite nei primi due anni di una laurea della classe L-35. In particolare, algebra lineare, geometria affine e proiettiva, topologia generale

Contenuti di insegnamento (Programma)	**Preliminari** Richiami si spazi e sottospazi proiettivi, riferimenti proiettivi. Richiami di anelli, domini a fattorizzazione unica, domini di integrità, ideali radicali, primi, massimali, e proprietà. **Curve algebriche affini** Curve algebriche affini. Componenti irriducibili di una curva e loro molteplicità. Invarianti per affinità. Punti regolari, punti singolari e tangenti principali. **Curve algebriche proiettive** Curve algebriche proiettive. Rapporto tra curve algebriche proiettive e curve algebriche affini. Invarianti per proiettività. Risultante di due polinomi. Molteplicità di intersezione tra curve algebriche e Teorema di Bézout. Flessi e curva Hessiana. Studio della traccia reale di curve algebriche piane. Sistemi lineari di curve algebriche proiettive. **Varietà algebriche affini** Anelli Noetheriani, anelli Artiniani. Teorema della base di Hilbert. Varietà algebriche affini. Topologia di Zariski. Ipersuperfici. Relazioni tra varietà ed ideali. Teorema degli zeri di Hilbert (Nullstellensatz), formulazioni equivalenti e applicazioni. Varietà algebriche riducibili e irriducibili. Dimensione. Funzioni regolari e razionali, morfismi regolari e razionali, isomorfismi e morfismi birazionali. Anello delle funzioni regolari e campo delle funzioni razionali. Spazio tangente di Zariski. Cenni alle basi di Groebner. **Varietà algebriche proiettive** Ideali omogenei e loro proprietà. Varietà algebriche proiettive. Chiusura proiettiva di una varietà affine. Teorema degli zeri di Hilbert proiettivo. Anello delle coordinate omogenee e campo delle funzioni razionali. Funzioni regolari e razionali, morfismi regolari e razionali, isomorfismi e morfismi birazionali.

Testi di riferimento	W. FULTON, Algebraic Curves, The Benjamin-Cummings, Publ. Comp., Menlo Park, 1969. M. REID, Undergraduate Algebraic Geometry. Cambridge University Press 1988. E. SERNESI, Geometria 1, Bollati Boringhieri, 2000.
Note ai testi di riferimento	*Maggiori informazioni verranno pubblicate sulla pagina web del corso:* *https://www.donatellaiacono.it/geo_alg_22.html*

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
175	*60 (di cui 52 di lezione e 8 di esercitazioni)*		*115*
CFU/ETCS			
7 (di cui 6,5 di lezione e 0,5 di esercitazioni)			

Metodi didattici	
	Lezioni ed esercitazioni in aula

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione dei concetti fondamentali della Geometria Algebrica nel caso affine e nel caso proiettivo. Acquisizione delle relative tecniche dimostrative.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Le conoscenze teoriche acquisite si utilizzano in vari ambiti della matematica, per esempio in algebra commutativa.
Competenze trasversali	• *Autonomia di giudizio* Capacità di individuare le giuste tecniche per dimostrare proprietà inerenti il programma svolto. • *Abilità comunicative* Acquisizione di un linguaggio matematico avanzato necessario per la consultazione e comprensione dei testi, esposizione delle conoscenze acquisite. • *Capacità di apprendere in modo autonomo* Acquisizione di un metodo di studio che consenta di mettere in relazione concetti appresi in altri insegnamenti.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova orale inerente gli argomenti trattati del corso, per valutare la comprensione e l'apprendimento delle nozioni introdotte.
Criteri di valutazione	• *Conoscenza e capacità di comprensione:* Qualità e correttezza delle tecniche dimostrative, procedimenti formali e del ragionamento astratto. • *Conoscenza e capacità di comprensione applicate:* Qualità e correttezza delle capacità logiche. • *Autonomia di giudizio*: Correttezza delle tecniche dimostrative e del metodo espositivo. • Abilità comunicative: Qualità e correttezza dell'esposizione delle conoscenze acquisite. • Capacità di apprendere: Correttezza dell'esposizione.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame è superato quando il voto è superiore o uguale a 18. Il voto finale (18-30 e lode) dipende dalla conoscenza, dal rigore e dalla correttezza dell'esposizione orale.
Altro	