Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Giuseppe
Cognome	Pareschi

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Geometria Algebrica
Inglese	Algebraic Geometry

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2026/27
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Laurea Magistrale in Matematica Pura ed Applicata
Codice	8068573
Canale	Unico
CFU	8
Lingua	Italiano. In presenza di studentio stranieri può essere erogato in inglese

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Sono gli stessi per studenti frequentanti e non frequentanti. Lo studente acquisirà conoscenze di base e intermedie che permetteranno di comprendere alcuni aspetti geometrici delle forme differenziali e della topologia e geometria di varietà differenziabili. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente acquisirà la conoscenza e comprenderà l'utilizzo degli strumenti di base di algebra omologica, topologia e geometria differenziale. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente sarà capace di studiare alcune proprietà topologiche e geometriche delle varietà differenziabili. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente sarà in grado di valutare in modo autonomo le tecniche matematiche utili per impostare e risolvere problemi di geometria. ABILITÀ COMUNICATIVE: Capacità di descrivere i teoremi fondamentali e il loro ambito applicativo. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Capacità di organizzare in modo sistematico gli
Inglese	LEARNING OUTCOMES: They are the same for students attenting/not attending the classes. Students will learn basic and intermediate knowledge allowing to understand geometric aspects of differential forms and of the toplogy and geometry of smooth manifolds. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students will obtain basic knowledge of homological algebra, differential topology and geometry. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students will be able to study some geometric and topological properties of smooth manifolds. MAKING JUDGEMENTS: Students will be able to evaluate in an autonomous way the mathematical tools needed to set up and describe problems in geometry. COMMUNICATION SKILLS: Students will be able to describe the fundamental theorems and their applications. LEARNING SKILLS: Students will be able to organize in a systematic way the topics learned in the course.

Prerequisiti

Italiano	Nessun prerequisito formale. È essenziale una adeguata conoscenza degli strumenti matematici acquisiti nei corsi obbligaatori della laurea triennale.
Inglese	There are no formal prerequisites, but it is of great importance that the students have learned the fundamental tools in mathematics of the mandatory courses of the Laurea Triennale.

Programma

Italiano	Gli argomenti sono gli stessi per studenti frequentanti e non frequentanti. Il corso consiste in un'introduzione alla geometria algebrica moderna, in particolare a schemi, fasci algebrici coerenti. coomologia. Argomenti: - Categorie e funtori (2 ore). - Categorie di varietà algebriche (10 ore). - Categorie di schemi. Funtore dei punti (13 ore). - Attributi degli schemi. Fasci coerenti. (15 ore). - Divisori. Morfismi proiettivi. Differenziali. (14 ore)
Inglese	The topics are the same for students attending/not attending the classes. The course is an introduction to modern algebraic geonetry, focusing on schemes, algebraic coherent sheaves, cohomology. Topics: Prliminaries on categories and functors (2 hours). Categories of algebraic varieties (10 hours). Categories of schemes. The functor of points (13 hours) Attributes of schemes. Coherent sheaves (15 hours) Divisors. Differentials. Projective morphisms. (14 hours)

Modalità di valutazione

- [ ] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La modalità d'esame (uguale per studenti frequentanti/non frequantanti) consiste in una prova orale in cui lo gli studenti dovranno mostrare un'adeguata conoscenza e comprensione degli argomenti del corso. La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.
Inglese	For both students attending/not attending the classes, the final test will be an oral exam where students will have to show a sufficiently good knowledge and understanding of the topics of the course. The final test will be evaluated according to the following rules: "Non idoneo": major gaps about knowledge and understanding of the topics: limited abilities of synthesis, analysis and autonomy of judgment 18-20: barely sufficient knowledge and understanding of the topics, eventually with

Testi adottati

Italiano	- R. Hartshorne, Algebraic Geometry. Springer-Verlag - D. Mumford, The Red Book of Varieties and Schemes, Lecture Notes in Mathematics, Springer - Note del Docente
Inglese	R. Hartshorne, Algebraic Geometry. Springer-Verlag D. Mumford, The Red Book of Varieties and Schemes, Lecture Notes in Mathematics, Springer- -Instructor's notes

Bibliografia di riferimento

Italiano	- G. Kempf, Algebraic Varieties, Cambridge University Press - I. Shafarevich, Basic Algebraic Geometry, I e II, Springer
Inglese	- G. Kempf, Algebraic Varieties, Cambridge University Press - I. Shafarevich, Basic Algebraic Geometry, I and II, Springer

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso si svolge in modalità tradizionale: lezioni frontali, esercitazioni e sessioni di tutorato. Sarà aperta una classe Teams dove sarà depositato il materiale didattico.
Inglese	The course follows a standard, traditional practice: blackboard lessons and classes with exercises. A Teams class will be opened where the teaching material will b

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza non è obbligatoria ma è consigliata.
Inglese	Students are not obliged but are encouraged to attend the course.