

# MATEMATICA (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento ALGEBRA COMMUTATIVA

GenCod A004924

Docente titolare Rocco CHIRIVI'

**Insegnamento** ALGEBRA  
COMMUTATIVA

**Insegnamento in inglese**  
COMMUTATIVE ALGEBRA

**Settore disciplinare** MAT/02

**Corso di studi di riferimento**  
MATEMATICA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 9.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 63.0

**Per immatricolati nel** 2017/2018

**Erogato nel** 2018/2019

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso tratta gli aspetti elementari dell'algebra commutativa con attenzione alle sue applicazioni alla geometria algebrica e alla teoria dei numeri

### PREREQUISITI

nozioni elementari di teoria dei gruppi e degli anelli

### OBIETTIVI FORMATIVI

- *Conoscenze e comprensione: saper operare con anelli, moduli e prodotti tensore*
- *Capacità di applicare conoscenze e comprensione: saper applicare i teoremi studiati a situazioni concrete*
- *Autonomia di giudizio: saper riconoscere una dimostrazione corretta*
- *Abilità comunicative: saper esporre i teoremi studiati e saper risolvere facili esercizi*
  - *Capacità di apprendimento: saper studiare autonomamente una dimostrazione di algebra commutativa*

### METODI DIDATTICI

lezioni ed esercitazioni in aula

### MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in una prova orale che verifica l'abilità di risolvere correttamente alcuni esercizi relativi alle tematiche del corso e di dimostrare alcuni teoremi visti a lezione. Gli studenti devono saper collegare i concetti di Algebra Commutativa visti a lezioni e proporre delle catene di deduzioni, esposte con il linguaggio tecnico appropriato, che chiariscano il problema in esame.

---

## PROGRAMMA ESTESO

Anelli e omomorfismi di anelli; ideali, anelli quozienti; divisori dello zero, elementi nilpotenti, elementi invertibili; ideali primi e ideali massimali; il nilradicale e il radicale di Jacobson; operazioni sugli ideali; Estensione e contrazione; Moduli e omomorfismi di moduli; sottomoduli e moduli quozienti; operazioni sui sottomoduli; somma diretta e prodotto diretto; moduli finitamente generati; successioni esatte; prodotto tensoriale di moduli; restrizione ed estensione degli scalari; proprietà di esattezza del prodotto tensoriale; algebre; prodotto tensoriale di algebre; proprietà locali; ideali estesi e contratti negli anelli di frazioni; decomposizione primaria.

Rings and homomorphism; ideals and quotient rings; zero divisors, nilpotent elements, invertible elements; prime ideals and maximal ideals; the nilradical and the Jacobson's radical; operations with ideals; extension and contraction; modules and module homomorphism; submodules and quotient modules; operations with modules; direct sum and direct product; finitely generated modules; exact sequences; tensor product of modules; restriction and extension of scalars; exactness properties of tensor product; algebras; tensor products of algebras; local properties; extension and contraction of ideals in fraction rings; primary decomposition.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Atiyah - MacDonald: Algebra Commutativa